

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-251568

(43)Date of publication of application : 27.09.1996

(51)Int.Cl. H04N 7/15
H04L 12/18
H04M 3/56

(21)Application number : 07-347534 (71)Applicant : AT & T CORP

(22)Date of filing : 18.12.1995 (72)Inventor : ALTOM MARK W
PASTORE RICHARD L
QUARLES DIANE L
RUIZ DIRK

(30)Priority

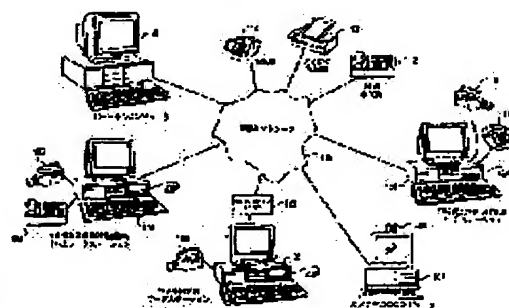
Priority number : 94 357811 Priority date : 16.12.1994 Priority country : US

(54) METHOD FOR HOLDING MULTIMEDIA VIRTUAL CONFERENCE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method with which even a conference participant unfamiliar with a multimedia virtual conference easily takes part in it from his own workstation.

SOLUTION: This multimedia communication conference system utilizes a graphical user interface that adopts actual conference metaphor through which a participant easily shares and distributes information with/to other conference participants. This is realized by using knowledge that is already owned by the participant about how an actual conference is proceeded. Therefore, the conference participant executes such operations as to distribute and share information at a place that, is away from other conference participants by directly operating actual graphical icons of objects by means of the graphical user interface, i.e., a multimedia communication application program. This carries out a conference that uses actual objects. The action that operates such icons simulates action at the time of executing an actual conference.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.03.1998
[Date of sending the examiner's decision
of rejection]
[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number] 3184443
[Date of registration] 27.04.2001
[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]
[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-251568

(43) 公開日 平成8年(1996)9月27日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/15			H 0 4 N 7/15	
H 0 4 L 12/18			H 0 4 M 3/56	C
H 0 4 M 3/56		9466-5K	H 0 4 L 11/18	

審査請求 未請求 請求項の数15 F D (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願平7-347534

(22) 出願日 平成7年(1995)12月18日

(31) 優先権主張番号 3 5 7 8 1 1

(32) 優先日 1994年12月16日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 390035493

エイ・ティ・アンド・ティ・コーポレーション

AT&T CORP.

アメリカ合衆国 10013-2412 ニューヨーク ニューヨーク アヴェニュー オフ
ジ アメリカズ 32

(72) 発明者 マーク ダブリュー・アルトム

アメリカ合衆国, 07060 ニュージャージー, プレインフィールド, スティルフォード アヴェニュー 1120

(74) 代理人 弁理士 三保 弘文

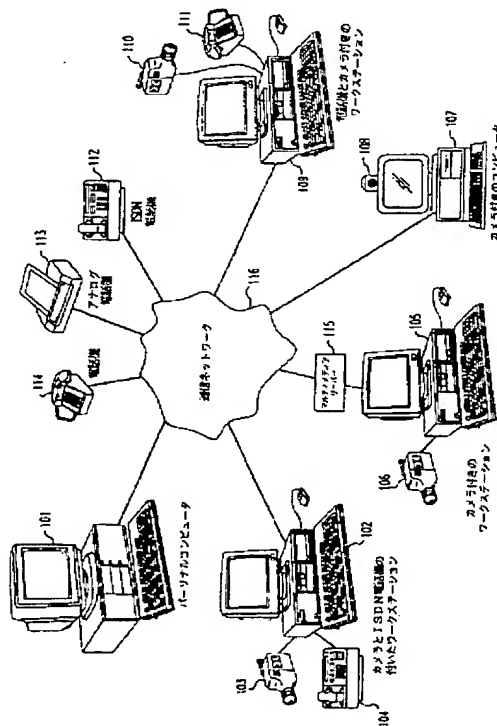
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マルティメディア仮想会議の開催方法

(57) 【要約】

【課題】 マルティメディアによる仮想会議の手順に不慣れな会議参加者も自分のワークステーションから容易に仮想会議に参加できる方法を提供する。

【解決手段】 本発明のマルティメディア通信会議システムは、参加者が他の会議参加者と情報を容易に共有したり分配するために実際の会議のメタフォ (metaphor) を採用するグラフィカルユーザインタフェースを利用している。これは、既に実際の会議がどのように運用されるかという、既に会議の参加者が持っている知識を用いて実現する。このためにグラフィカルユーザインタフェースすなわち、マルティメディア通信アプリケーションプログラムにより会議の参加者は、オブジェクトの実際のグラフィカルアイコンを直接操作することにより他の会議参加者から離れた場所で情報を分配したり共有したりする動作を実行したりこれは実際の対象物を用いた会議を実行できるものである。このようなアイコンを操作する動作は、実際の会議を実行する際の動作を模擬している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 マルティメディア仮想会議のためにマルティメディアコールを設定し、処理するためにグラフィカルユーザインタフェイスを提供するポインティングデバイスと表示装置とを含むワークステーション上でマルティメディア仮想会議を開催する方法において、

(A) ユーザワークステーションからマルティメディアコールを仮想会議の参加者に送信するステップと、

(B) テーブルとユーザのイメージと少なくとも1つの空席と、電話機のアイコンを含む仮想会議室メタホーのグラフィカル表示をユーザのワークステーションの表示装置のスクリーン上の領域に表示するステップと、前記ユーザのイメージアイコンと少なくとも1つの空席アイコンは、テーブルアイコンの周囲に配置され、そして電話機アイコンは、マルティメディアコールを仮想会議の参加者に設定するために用いられ、

(C) 仮想会議室を表示するスクリーン領域が最小化されるように仮想会議室メタホー内に配置されるべきアイコンを表示させるステップと、からなることを特徴とするマルティメディア仮想会議をワークステーション上で開催する方法。

【請求項2】 (D) 電話機アイコンを選択するステップをさらに含み前記電話機アイコンの選択に応答して仮想会議室メタホーに関連する所定の空間的關係で前記スクリーン上にコールバーを表示するステップをさらに有し、前記コールバーはマルティメディアコールを発信するのに用いられる少なくとも1つのオプションを含むことを特徴とする請求項1の方法。

【請求項3】 前記コールバーは、マルティメディアコールを発信するために用いられるダイヤルパッドオプションと電話番号を表示する領域とを含み

(E) 前記マルティメディアコールを発信するダイヤルパッドを選択するステップと、前記スクリーン上にダイヤルパッドアイコンを表示するステップと、前記ダイヤルパッドを介して会議参加者の電話番号を入力ステップと、コールバーに入力された電話番号を表示するステップと、この表示された電話番号をダイヤルするステップとをさらに有することを特徴とする請求項2の方法。

【請求項4】 前記コールバーは、マルティメディアコールを発信するために用いられる電話番号オプションと電話番号を表示する領域とを含み、前記電話番号は個人の名前と電話番号とを少なくとも有し、

(F) 前記マルティメディアコールを発信するための電話番号帳オプションを選択するステップと、前記電話番号帳のページアイコンをスクリーン上に表示するステップと、会議参加者の名前と電話番号とを電話番号帳から見つけ出すステップと、前記電話番号から会議の参加者の電話番号を選択するステップと、選択された電話番号を前記ダイヤルバーに表示するステップと、この表示さ

れた電話番号をダイヤルするステップとをさらに含むことを特徴とする請求項2の方法。

【請求項5】 前記ユーザのワークステーションは、キーボードを有し、前記コールバーは、電話番号を表示する領域を有し、

(G) 前記、会議参加者の電話番号をキーボードにより入力するステップと、入力された電話番号をダイヤルバーに表示するステップと、この表示された電話番号をダイヤルするステップとをさらに有することを特徴とする請求項2の方法。

【請求項6】 (H) 電話機アイコンを選択するステップと、前記電話機アイコンの選択に応じて仮想会議室メタホーに所定の空間的關係でスクリーン上にコールバーを表示するステップ、

をさらに有し、前記コールバーは、ダイヤルされるべき電話番号を表示する領域を有し、

ダイヤルされるべき参加者の電話番号を提供するステップと、

この提供された電話番号をコールバー領域に表示するステップと、

この表示された電話番号をダイヤルするステップと、前記ダイヤルされた番号が応答されたか否かを決定するステップと、

ダイヤルされた番号が応答した場合には、コールバーを表示から取り除くステップと、

空席上に応答した仮想会議の参加者のイメージアイコンを表示するステップとをさらに有することを特徴とする請求項1の方法。

【請求項7】 (I) 仮想会議の参加者の数が最大数であるか否かを決定するステップをさらに有し、最大数でない場合には、他の参加者がその仮想会議へ追加できるように指示するようなテーブルに空席を追加するステップをさらに有することを特徴とする請求項6の方法。

【請求項8】 (J) この追加された空席を収納するために仮想会議室とテーブルは、拡張する必要があるか否かを決定するステップと、

拡張する必要がある場合には、仮想会議室の大きさとテーブルを追加された空席を収納できるように拡張するステップを含むことを特徴とする請求項7の方法。

【請求項9】 前記会議室は、仮想会議の参加者間で協力したり情報を交換するためにマルティメディア仮想会議に用いられるツールを含むツールクローゼットを含み、

このツールクローゼットは、最初は閉じた状態で仮想会議室を表示するスクリーン領域を最小化することを特徴とする請求項1の方法。

【請求項10】 (K) 前記ツールクローゼットを開き、マルティメディアツールのアイコンを前記スクリーン上に表示するステップをさらに有し、ポインティングデバイスと表示装置を有するワークステーションを有す

る仮想会議参加者は、前記開かれたツールクローゼットからツールを選択し、他の参加者と共働あるいは通信できることを特徴とする請求項 9 の方法。

【請求項 11】 複数の仮想会議参加者が呼ばれ、前記複数の仮想会議参加者のイメージアイコンをテーブルアイコンの周囲の席に配置することにより、仮想会議に参加させ、

(L) 仮想会議参加者が仮想会議を離れたか否かを決定し、離れた場合には、その会議を離れた仮想会議者のイメージアイコンを取り除き、取り除いたイメージアイコンの場所に空席を表示するステップをさらに有することを特徴とする請求項 6 の方法。

【請求項 12】 (M) 空席が残された参加者のイメージアイコンの上に存在する場合にはその空席を満たすために残りの会議参加者のイメージアイコンをテーブルアイコンの周囲に再配置し、複数の空席が存在する場合には、1 つだけ残して全ての空席を取り除き、表示された仮想会議室の長さを縮めるスペースが存在するか否かを決定し、存在する場合には、仮想会議室の長さを短くし、テーブルを残りの参加者と 1 つの空席のイメージアイコンを収納できる程度の長さに短くするステップをさらに有することを特徴とする請求項 1 の方法。

【請求項 13】 マルティメディア仮想会議に参加するために、ユーザにマルティメディアコールを処理するようにグラフィック的に表示するためのグラフィカルユーザインタフェースを提供するポインティングデバイスと表示装置と電話機とを有するユーザワークステーション上に、仮想会議を開催する方法において、

(A) 来入マルティメディアコールを受信するステップと、

(B) マルティメディアアプリケーションプログラムがユーザのワークステーション上で走っているか否かを決定するステップと、
走っていない場合には、電話機のみを鳴らし、走っている場合には、来入マルティメディアコールのユーザに知らせるためにユーザのワークステーション上に可調警報信号を鳴らすステップと、

(C) ユーザのワークステーションの表示装置のスクリーン上の領域にテーブルとユーザのイメージと空席と電話機のアイコンを含む仮想会議室メタホーのグラフィカル表示を表示するステップと、
前記ユーザのイメージアイコンと少なくとも 1 つの空席アイコンは、テーブルアイコンの周囲に配置され、電話機アイコンは、マルティメディアコールを設定するために使用される、

(D) 前記仮想会議室のメタホーと所定の空間的關係にあるように前記スクリーン上にコールバーを表示するステップと、
前記コールバーは、発呼者情報を表示する領域とマルティメディアコールの応答オプションとを有し、

(E) 前記表示されたコールバーの応答オプションの 1 つを選択するステップとからなることを特徴とするマルティメディア仮想会議の開催方法。

【請求項 14】 前記コールバーオプションは、応答オプションを有し、

(F) 応答オプションを選択し、コールバーをスクリーン上に表示されたものから取り除きユーザのワークステーション能力をネットワークに供給し、応答するユーザを含む全ての現在の仮想会議の参加者を表すイメージアイコンをテーブルアイコンの周囲に表示するステップをさらに有することを特徴とする請求項 13 の方法。

【請求項 15】 前記コールバーオプションは、無視のオプションを有し、

(G) 前記無視のオプションを選択し、仮想会議室を最小化し、来入コールをそのコールパスにフォローさせるステップをさらに有することを特徴とする請求項 13 の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信ネットワークに関し、特に音声、ビデオ、データ等を含むフレキシブルなマルティメディア電話サービスを提供するマルティメディア通信ネットワークに関する。

【0002】

【従来の技術】フェイストゥフェイスの会議の重要な特徴は、マルティメディア通信カンファレンスシステム（電話会議）システムで模擬される。このような会議システムによれば、別々の会議の参加者が例えば音声、ビデオ、データ等の複数の媒体を介して、同一の場所に全員が集まることなくそれぞれの場所から通信ができるようになる。

【0003】従来公知のマルティメディア会議システムにおいては、会議の参加者は、他の参加者と情報を分配したり共有したりするために仮想会議を設定するために高級なビデオとデータ通信プロトコルに精通している。会議の参加者がビデオおよび／またはデータプロトコルに精通していない場合には、このような完全な仮想会議には、参加することができなくなる。したがってこのような不慣れた会議参加者は、会議の 1 部にのみ制限されてしまう。そしてこのことは、当然のことながら好ましいものではない。会議の参加者が自分自身のワークステーションから仮想会議に完全に参加するために不慣れた会議参加者に対し、容易に自然で実際に近い方法でもってそのような仮想会議に参加する機会を与える必要がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】したがって本発明の目的は、マルティメディアによる仮想会議の手順に不慣れた会議参加者も自分自身のワークステーションから容易にそのような仮想会議に参加できる方法を提供すること

である。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のマルチメディア通信会議システムは、参加者が他の会議参加者と情報を容易に共有したり分配するために実際のフェイストゥフェイスの会議の実際的なメタフォ（metaphor）を採用するグラフィカルユーザインタフェイスを利用している。これは、既に実際のフェイストゥフェイスの会議がどのように運用されるかという、既に会議の参加者が持っている知識を用いて実現する。このためにグラフィカルユーザインタフェイスすなわち、マルチメディア通信アプリケーションプログラムにより会議の参加者は、オブジェクトの実際的なグラフィカルアイコンを直接操作することにより他の会議参加者から離れた場所で情報を分配したり共有したりする動作を実行したりこれは実際の対象物を用いたフェイストゥフェイスの会議を実行できるものである。このような実際のアイコンを操作する動作は、フェイストゥフェイスの実際の会議を実行する際の動作を模擬している。

【0006】

【発明の実施の形態】図1は、本発明のマルチメディア通信ネットワーク100の1実施例を表す。異なるワークステーションにいるユーザは、それぞれ異なるデスクトップ通信装置を介してマルチメディアカンファレンスコールを設定する。このデスクトップ通信装置は、マイクロフォンを組み込んだパーソナルコンピュータ101と、ビデオカメラ103とISDN電話機104が付属したワークステーション105、106とパーソナルコンピュータ107とビデオカメラ108とを組み込んだワークステーション105と、ビデオカメラ110とアナログ電話機111とISDN電話機112とアナログ電話機113とを組み込んだワークステーション109と、電話機114を含むパーソナルコンピュータ101を有する。ここでパーソナルコンピュータ101は、ローカルユーザのビデオを会議には提供しないが、アナログ電話機113は、ただFAXサービスを提供するだけでISDN電話機112と電話機114は、仮想会議に対しオーディオのアクセスを提供するだけである。

【0007】これらのパーソナルコンピュータ、ワークステーション等はAT&T Corp., Apple Computer Inc., Sun Microsystems Inc. 等から市販されたパソコンおよび/またはワークステーションである。

【0008】これらの様々なデスクトップ通信装置は、通信ネットワーク116を介して接続されている。パーソナルコンピュータ101、ワークステーション102、パーソナルコンピュータ107、ワークステーション109とISDN電話機112とアナログ電話機113と電話機114は、通信ネットワーク116に直接接続されており、一方ワークステーション105は、マル

ティメディアサーバー115を介して通信ネットワーク116に接続されている。この実施例においては、通信ネットワーク116は、AT&T社の長距離通信網でもよい。そしてこの長距離通信網は、地方電話ネットワークとあるいは異なるデスクトップ装置に接続されているアクセスベンダー等にも接続されている。別法として通信ネットワーク116は、広領域のネットワーク、あるいは、LANでもよい。通常この通信ネットワーク116は、複数の公知のデジタル交換機からなる長距離ネットワークを有し、またパケット網を含んでもよい。さらに通信ネットワーク116は、デスクトップ通信装置間のビデオ、オーディオおよび/またはデータのビットストリームを会議用に用いることの出きる公知のビデオ会議ブリッジ装置を含んでもよい。

【0009】またこの通信ネットワーク116は、ビデオ、オーディオおよび/またはデータのビットストリームを含むことのできるマルチメディアコールを提供するマルチメディアマルチポイント（multimedia multipoint control unit (MCU)）を含んでもよい。このようなMCUは、(Bell Core Generic Requirements GR-1337-CORE, Issue 1, September 1993) の ("Multipoint Multimedia Conferencing Control Unit") に記載されている。さらに通信ネットワーク116は、ビデオ、オーディオおよび/またはデータのビットストリームを含むマルチメディアコールを伝送し切り換えることのできる非同期伝送モード (asynchronous transport mode (ATM)) を含むこともできる。

【0010】ワークステーション105は、マルチメディアサーバー115を介して通信ネットワーク116に接続されている。マルチメディアサーバー115は、結合されるべきビデオビットストリーム、オーディオビットストリーム、データビットストリームを処理でき、そして、通信ネットワーク116に対する伝送用とワークステーション105に対し、およびワークステーション105を含む仮想会議用の他のデスクトップ通信機器に対するこれらのビットストリームの完全性を維持できる。マルチメディアサーバー115の機能は、ワークステーション105に関連して示されたローカルのワークステーションに対し提供され、そして、ワークステーション105を含む仮想会議用のデスクトップ通信機器に対しても提供される。ワークステーション105とマルチメディアサーバー115を含まない仮想会議用の他のデスクトップ通信機器に対しては、通信ネットワーク116は、これらに対してはマルチメディアサーバー機能を提供しなければならない。

【0011】かくして、本発明の一部ではないがこの通信ネットワーク116は、必要な場合には、特定の仮想会議用のデスクトップ通信機器の選択された機器を相互接続するためにマルチメディアサーバー機能を含む様々な機能を提供できる。

【0012】図2は、マルチメディアアプリケーションすなわちユーザのパソコンあるいは、ワークステーション上に配置されたマルチメディアアプリケーション201(201')がミドルウェア202(202')に接続されたアプリケーションプログラムインタフェイスを介していかに通信するかを表すブロック図である。図2の実線は、マルチメディアアプリケーション201からネットワークトランスポート203と203'から201'の間の接続状態を示しそしてその逆も示している。そして点線は、マルチメディアアプリケーション201と201'とミドルウェア202と202'との間の論理接続を示している。ミドルウェア202(202')は、ワークステーション上のソフトウェアであり通信ネットワーク116内のインテリジェントポイント間に分配される。ミドルウェア202(202')は、マルチメディアアプリケーションをプラットフォームの差異(例えば、UNIX対MS-DOS)から分離し、そしてプラットフォームと通信ネットワーク116から分離している。ミドルウェア202(202')は、ワークステーションアプリケーションプログラム(例えばマルチメディアアプリケーション201)とネットワークトランスポート203のサーバーファンクションとアプリケーションとの間を接続するリンクとしても機能する。このサーバーファンクションとサーバーアプリケーションは、例えばマルチメディアコール接続セットアップ、ユーザとネットワークリソースのディレクトリサービスと情報サービスとメッセージサービスとを含む。ユーザが自分自身のワークステーションからマルチメディアコールを発信したり受信したりするとワークステーションは、その機能をミドルウェア202(202')に自動登録する。その機能(能力)を有するミドルウェア202(202')は、コールセットアップとビデオ、オーディオおよび/またはデータの伝送を制御する登録された能力を有する。全ての会議参加者のワークステーションからの全ての能力(機能)(例えばフルビデオ、共有データ、ファクシミリ、オーディオ等)は、ミドルウェア202(202')に登録され、全ての会議参加者に利用可能である。情報がマルチメディア会議の参加者に伝送するときには、ミドルウェア202(202')は、適切なディスプレイフォーマットを決定し、プロトコルを伝送する。このようなミドルウェアは従来公知のもので("Middleware's Next Step: Enterprise-Wide Applications", Data Communications, Sept. 1992, pages 157-164)と("Closeup Middleware: Networking's Silly Putty", Communications Week, June 20, 1994, pages 48-49)に開示されている。

【0013】図3は、ユーザのワークステーションの詳細を表すブロック図である。同図において中央演算制御装置301は、バス302を介して、RAM303とデ

ータメモリ304と入出力装置305に接続されている。このデータメモリ304は、ROMでもよい。この入出力装置305は、指示デバイス306とビデオカメラ307と電話機308とキーボード309と表示装置310をバス302とネットワークインタフェイス311に接続するインタフェイス機能を提供する。このようなワークステーションは、従来公知で市販されており、そして共有データ処理機能を提供できる。ネットワークインタフェイス311は、アプリケーションプログラムインタフェイスを有し、これによりコンピュータアプリケーションリクエストを通信ネットワーク116を介して伝送できるように適切なトランスポートフォーマットに変換し、そしてコンピュータアプリケーションリクエストを通信ネットワーク116から受け取り、それをワークステーションのアプリケーションプログラムと相互作用するのに適した適切なフォーマットに変換する。このような装置は、公知である。さらにまたユーザのワークステーションから通信ネットワーク116への伝送は、様々な伝送装置を介して行われる。このような伝送装置の例としては、例えばデジタルデータシステム(digital data system (DDS))、ベーシックレートインタフェイス(basic rate interface (BRI) ISDN)、プライマリーレートインタフェイス(primary rate interface (PRI) ISDN)、モデム、アナログ伝送、デジタル伝送、ファクシミリ伝送がある。マウス、トラックボール、タッチスクリーン、キーボードカーソル制御キー等がインターフェースポインティングデバイス306として使用できる。

【0014】図4は、マルチメディア会議に含まれる様々な構成要素を表す、実際の会議室のメタホーのグラフィカルスクリーン表示である。同図には、会議の主催者のイメージを表すイメージアイコン401とマルチメディアコールを発信し受信するために用いられる電話機402と会議の参加者のイメージアイコン403と、会議への後からの参加者用の空席404と、そのビットマップイメージが得られていない会議参加者に用いられるジェネリックイメージアイコン405と、会議の参加者の間で共有されるように配置されるオブジェクトがその上に載っているテーブル406と、テーブル406上で参加者の間でイメージを共有するために用いられるプロジェクト407と、プロジェクト407上のイメージを含むビューグラフフォルダ408とが示されている。同時にまた、図4にはツールクローゼット409が示され、このツールクローゼット409は、会議中に参加者により用いることのできるマルチメディアツールを含んでいる。ツールクローゼット409には、この実施例では次のものが示されている。コピー機410が示されており、これは参加者の一人から他の参加者に対し、コンピュータファイルを送るために参加者により用いられるものである。そしてさらにアプリケーションシアラ

(リンク) 411が示され、これはコンピュータアプリケーションプログラムを参加者が共有できるようにするものである。スクリーンナップショットカメラ412がモニタスクリーンのどの部分のスナップショットを取ることによりビューグラフを生成するために用いられる。コールタイム413は、マルチメディアコールの長さを計測し、アラームを設定するために用いられる。スライドプロジェクタ414は、イメージのシーケンスを会議の参加者に表示するために用いられる。FAXマシーン415は、会議の参加者あるいはその他の人にファックスを送信するために用いられる。ツールクローゼット409に示されたこれらの設備は、単なる1実施例で別の好ましいマルチメディアツールをツールクローゼット409に含めることもできる。このツールクローゼット409は、ユーザのワークステーションのモニタスクリーン上のスクリーンスペースを広げるために閉じてよい。これらのアイコンは、会議の参加者に公知のあるいは知っておくべき実際のオブジェクトを表すものである。全てのオブジェクトは、その性質上公知のものであるので、会議の参加者は、これらを使用するために特別高級なプロトコルを知る必要はない。実際仮想会議の参加者は、実際の会議と同様にこれらの本物に近いアイコンを用いることができる。さらにまた、会議参加者のイメージアイコンは、実際のフェイストゥフェイスの会議の際着席するのと同様にテーブルの周囲に配置することができる。これにより会議者は、互いに対話をしたり既に持っている知識に基づいて会議室内のオブジェクトを利用できる。このことにより本発明のグラフィカルユーザインタフェイスの利用が易しくなる。プロジェクト407は、テーブルアイコン406上に示されているが、ツールクローゼット409内に配置することもできる。

【0015】図5は、マルチメディアアプリケーション(MMECA)501を最小化した状態のグラフィカルスクリーン表示である。同図には、複数の他のアプリケーションプログラムが最小化されている。本発明のマルチメディアアプリケーションは、複数のパーソナルコンピュータシステム上で実行できる。このようなシステムプログラムの例は、ヴィスティム(Vistium(登録商標))パーソナルビデオシステムでAT&T社から市販されており、そしてもう一つはプロシェア(ProShare(登録商標))パーソナルカンファレンスシステム200でインテル社から市販されている。この実施例においては、パーソナルビデオシステムは、ユーザワークステーションの1部として含まれており、ネットワークインタフェイス311(図3)を提供する。

【0016】図6は、マルチメディア電話呼を開始するマルチメディアアプリケーションを用いるステップを表すフローチャート図である。以下の説明において例えばステップ601は単に601と称する。601にお

いてユーザは、マルチメディアコールを開始する。その後602においては、ユーザは、このマルチメディアアプリケーションが、走って動作しているか否かを決定する。602におけるテスト結果がYESの場合には、603においてユーザは、マルチメディアアプリケーションが最小化されているかを決定する。603におけるテスト結果がYESの場合には、ユーザは、この最小化されたマルチメディアアプリケーションアイコン501を選択する。その後、制御は605に移りそこで会議室のウィンドウがオープンする。これは、図7のスクリーンに示されている。次に603に戻ってテスト結果がNOの場合には、マルチメディアアプリケーションは最小化されず会議室のウィンドウは既に開いている。これもまた図7のスクリーンに示されている通りである。602に戻ってそのテスト結果がNOの場合607においてユーザは、ユーザのワークステーションに採用されているオペレーティングシステムにのっとしてマルチメディアアプリケーションを開始する。その後、制御は605に移りそこでは会議室のウィンドウは、開いており図7のスクリーンに示されるよう表示されている。

【0017】図7は、マルチメディアコールを開始した後のマルチメディアアプリケーションをユーザが開始された直後に表示されるグラフィカルスクリーン表示である。図7の実施例においては、イメージアイコン701は、マルチメディアの発呼者のものである。同時に電話機702がこのマルチメディアコールを開始するために用いられ、空席703がマルチメディアコールの会議に参加するために追加の会議参加者のために用意されている。テーブル704は、参加者の間でオブジェクトを共有するために用いられ、プロジェクト705は、会議の参加者間でイメージを共有するために用いられ、ビューグラフフォルダ706は、会議参加者の間で共有されるべきイメージを保有し、そしてツールクローゼット707は、クローズされている。これらのアイコンは、会議の参加者には、公知の現実のオブジェクトを表している。

【0018】図8は、マルチメディアコールを開始するためにユーザが電話機702(図7)を選択する際に取りるステップを表すフローチャート図である。801においてユーザは、電話機アイコン702を選択する。これによりコールバーが702に隣接するスクリーン上に表れる。これは、図9のスクリーンに示す通りである。このコールバーは、ユーザがワークステーションのキーボードから直接発呼する番号を入力する為のフィールド901と番号入力用のダイヤルパッドを示すダイヤルパッドボタン902とを有する。さらにこの実施例には、オプションのボタン903、904は、ネットワーク上に配置されたローカルオンライン電話番号あるいは、会社の電話番号のいずれかを選択できる、これらのオプシ

ョンボタン903、904に関連したディレクトリ（電話番号帳）は、発呼する電話番号を選択する際に用いられるディレクトリの単なる1実施例である。

【0019】図10は、マルチメディアディレクトリから発呼するためにユーザが取るステップを表すフローチャート図である。プロセスは、図9に示されたスクリーンから1001で開始する。その後1002でユーザは、電話の開始、この実施例ではディレクトリを選択する。これによりディレクトリアプリケーションウィンドウが1003で開き、これは図11に示された通りである。このディレクトリは図11のウィンドウに示された通りであるが、このような様々なディレクトリの単なる1実施例である。その後、1004でユーザは、マルチメディアコールで呼ばれるべき参加者の名前を検索する。これはユーザがディレクトリをブロージング（拾い読み）することにより行われる。

【0020】ユーザが所望の会議参加者の名前を発見すると、マルチメディアコールを1005で発呼する。この発呼は、所望の方法例えばコールボタン1101

（図11の参加者の電話番号に隣接したところに表示されている）を押すことにより行われる。1005でユーザにより実行された発呼により図12に示されたスクリーンが1006で表示される。図12に示すように、電話に隣接する場所のコールバーは、ダイヤルされた会議参加者の名前と電話番号を表示する。

【0021】図13は、図9に示されたコールバーから直接マルチメディアコールを実行する際にユーザが取るステップを表すフローチャート図である。このプロセスは、図9に示されたスクリーンから1301で開始する。その後、1302でユーザは、ワークステーションのキーボード上で所望の参加者の電話番号を入力する。これにより入力された電話番号がコールバー内に表れる。これは図14のスクリーンに示した通りである。その後1303でユーザはこの実施例では、キーボード上の入力押し、enter を押しこれにより表示された電話番号をダイヤルする。そしてまた同時にこれによりコールバーは、ダイヤルされた電話番号が図15のスクリーンに示されたように表示する。

【0022】図16はダイヤルパッドからマルチメディアコールを実行する際にユーザが取るステップを表すフローチャート図である。このプロセスは、図9のスクリーンから1601で開始する。この実施例においてはユーザは、1602でコールバーからダイヤルパッドオプション902を選択する。これによりダイヤルパッドがスクリーン上に表れる（図17のスクリーン）。その後1603でユーザは、マウス等のポインティングデバイスを用いてダイヤルパッドから所望の会議参加者の電話番号を入力する。そしてこれにより、入力された電話番号がコールバーに表れる、これは図18のスクリーンに示した通りである。その後1604でユーザは、ダイ

アルパッドからダイヤルボタンを選択し、これにより電話番号がダイヤルされる。このことにより、コールバースクリーンにはダイヤルされている電話番号が表示される（図19のスクリーン）。

【0023】図20は、マルチメディアコールが行われた後取られるステップを表すフローチャート図である。これは、2001により開始された図12、15、19のスクリーンのいずれかに表示されている。かくして図12、15、19のいずれかに示されているように、そして2002に示されているように、呼が行われ呼ばれた参加者のダイヤルされた電話番号と名前がコールバーとハングアップオプションに表れる。その後、2003は、呼が応答されたか否かを決定する。2003のテスト結果がNOの場合には、2004でユーザは、コールバーからハングアップオプションを選択する。その後コールバーが取り除かれ図7に示したスクリーンが表れる。2003に戻って、テスト結果がYESの場合には、2006は呼をオーディオのみで開始し、コールバーをスクリーンから取り除き呼ばれた参加者のアイコンを会議室の席に置く（図21のスクリーン）。会議者のイメージビットマップが得られない場合には、ジェネリックイメージアイコン405がその代わりに表れる。

【0024】図22は会議の参加者のワークステーションで来入したマルチメディアコールを受信した後取られるステップを表すフローチャート図である。このプロセスは、来入マルチメディアコールのプロセスが2201で開始する。その後、2202でこのマルチメディアアプリケーションが会議参加者のワークステーション上で動いているか否かを決定する。2202のテスト結果がNOの場合には、2203で電話のみを鳴らす、その後被呼された参加者が取れる唯一のオプションは、会議にオーディオ部分のみで参加することである。2202に戻ってそのテスト結果がYESの場合には、2204はリング音を発生させ、会議室が参加者のスクリーン上に表れ、会議室のメタホー内の電話に隣接したところにコールバーが表れる、これは図23のスクリーンに示した通りである。さらに図23のスクリーンに示したように発呼者の名前と番号がコールバーに表示される。その後2205で参加者は所望のコールバーオプションを選択する。その後2206でどのオプションが参加者により選択されたか、すなわち無視したか、応答したかあるいは他の手段を取ったかを決定するためのテストを行う。2206のテスト結果は、無視するオプションが選択された場合には、2207で電話番号の呼を停止し、会議室のメタホーが最小化され、ネットワークにより設定されたどのようなコールパスにもその呼はフォローする（例えば、PBXでは呼はボイスメールあるいはカバレッジに転送される）。そして被呼された参加者のスクリーンは図5に示すとおりである。2206にもどって被呼者は、他のオプションを選択した場合には、2

208は、被呼された参加者のワークステーションは、ボイスメール等の参加者が望むような他のシステムの特
 定の動作を実行させる。再び2206に戻って被呼され
 た参加者が応答した場合には、2209では、被呼され
 た参加者のワークステーションは、コミュニケーション
 ネットワークミドルウェアでもってその機能（能力）を
 登録する。被呼された参加者のスクリーン上のコールバ
 ーは取り除かれスクリーンは、会議室を表示し、実際の
 の会議と同様にテーブルの周囲に着席した会議者を含む現
 在の会議参加者の全てを表示する。これは図24のスク
 リーンに表示された通りである。

【0025】図25は、現在進行中の仮想会議に参加者
 が追加する場合の会議室とテーブルを自動的に再構成す
 るために取られるステップを表すフローチャートであ
 る。この参加者を追加するプロセスは、2501で開始
 し、図26のスクリーンに示された奇数の参加者を有す
 る会議かあるいは図27のスクリーンに示された偶数の
 参加者の会議かのいずれかから開始される。その後25
 02において参加者が図28あるいは図29のスクリー
 ンのいずれかに示されるように会議室内の空席に追加さ
 れる。参加者が追加されると2503において参加者の
 数が最大数に達したか否かが決定される。2503のテ
 スト結果がYESの場合には、プロセスは2504で終
 了する。というのはこれ以上の参加者は追加されないか
 らである。参加者の最大数に達すると会議室はもはや拡
 張できずあるいは、さらに追加の参加者のために空席も
 追加できない。2503のテスト結果がNOの場合に
 は、2505において会議テーブルの周囲に空席を追加
 するだけのゆとりがあるか否かが決定される。すなわち
 偶数の参加者が存在するか否かが決定される。2505
 のテスト結果がNOの場合には、2506において仮想
 会議室とテーブルは、図31のスクリーンに示すよう
 に一人分のスペースだけ拡張する。その後制御は、250
 7に移される。2505のテスト結果がYESの場合に
 は、制御は、直接2507に移る。これにより仮想会議
 室に空席が追加される。これは、拡張する必要がない余
 分なスペースがある場合には図30のスクリーンに示
 し、拡張されている余分なスペースがある場合には、図
 32に示す。その後2508において、会議室の自動再
 構成が継続される。

【0026】図33は、会議参加者が仮想会議室を永久
 に出たときの会議室とテーブルを自動再構成する際に取
 られるステップを表すフローチャートである。このプロ
 セスは、3301で開始し、図34に示す偶数の参加者
 がいる現在進行中の会議あるいは図39のスクリーンに
 示すような奇数の参加者がいる現在進行中の会議のい
 ずれかから開始する。その後3302において会議参加者
 が図35と40のスクリーンに示されるような仮想会議
 室をそれぞれ図34と39のスクリーンに示されるよう
 な会議のために永久に出ていくかの決定が成される。参

加者が一次的に会議を離れる場合（呼をホールドする）
 には会議室は再構成されず、その会議参加者の席は、彼
 が戻るまで空席のままである。3303においてその会
 議を抜けた参加者の空席より下のテーブルの同一側の参
 加者は、1つだけ席が繰り上がる。これは図36、41
 のスクリーンに示した通りである。その後3304にお
 いて、テーブルの同一側に2この空席があるか否かが決
 定される。3304のテスト結果がYESの場合には、
 3305においてテーブルの底部の椅子に座っている参
 加者をテーブルの他の側から上部の空席に移動させる。
 これは図37、42のスクリーンに示した通りである。
 その後制御は、3306に移りそこでテーブルの周囲に
 2つの空席があるか否かが決定される。3304に戻っ
 てこのテスト結果がNOの場合には、制御は、3306
 に移る。3306のテスト結果がNOの場合には、この
 空席のみが存在し、プロセスは3307で終了する。3
 306のテスト結果がYESの場合には、3308にお
 いて、テーブルの最低場所の空席あるいはテーブルの左
 側の空席が取り除かれる。これは図38、43のスクリ
 ーンに示した通りである。その後3309でテーブルの
 底部に余分のスペースが存在するか否かそして会議室と
 テーブルを小さくすることができるか否か、すなわち会
 議室に偶数の参加者がいるか否かのテストが行われる。
 これは、図43のスクリーンに示した通りである。33
 09のテスト結果がNOの場合には、このプロセスは3
 307で終了する。3309のテスト結果がYESの場
 合には、テーブルと会議室は1席分縮まり、これは図4
 4のスクリーンに示すとおりである。そして会議はこ
 のように自動再構成された会議室とテーブルでもって継続
 する

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が用いられるマルチメディア通信シス
 テムを表すブロック図

【図2】マルチメディア通信アプリケーションプログラ
 ムとミドルウェアと通信ネットワークとの関係を表す
 ブロック図

【図3】本発明を実行する際に用いられるワークステ
 ションの詳細を表すブロック図

【図4】実際のグラフィカルミーティングルームのメタ
 ホーのグラフィカルスクリーン表示

【図5】マルチメディアアプリケーションを最小にし
 たグラフィカルスクリーン表示

【図6】マルチメディア電話発呼の開始の際マルチ
 メディアアプリケーションをスタートするためにユーザ
 が実行するステップを表すフローチャート図

【図7】マルチメディア電話発呼の開始に際し、ユー
 ザがマルチメディアアプリケーションをスタートさせ
 た後、表示されるグラフィカルスクリーン表示

【図8】マルチメディア発呼を開始するために、電話
 を選択する際にユーザが実行するステップを表すフロー

チャート図

【図9】 マルティメディア発呼を開始するために、電話機が選択されたとき表れるコールバーのグラフィカルスクリーン表示

【図10】 ディレクトリからマルティメディア発呼を行うステップを表すフローチャート図

【図11】 ディレクトリのグラフィカルスクリーン表示

【図12】 ディレクトリ内のエントリから開始されるマルティメディア発呼のグラフィカルスクリーン表示

【図13】 コールバーから直接マルティメディア発呼を行う際にとられるステップを表すフローチャート図 10

【図14】 ユーザのワークステーションのキーボードから直接入力される電話番号を表すグラフィカルスクリーン表示

【図15】 表示されている遠隔地の会議参加者の電話番号に呼が鳴っている状態を表すグラフィカルスクリーン表示

【図16】 電話機のダイヤルパッドからのマルティメディア発呼を行う際にとられるステップのフローチャート図 20

【図17】 コールバーの下にあるダイヤルパッドの外観を表すグラフィカルスクリーン表示

【図18】 ダイヤルパッドから入力された電話番号を表すグラフィカルスクリーン表示

【図19】 表示されている遠隔地の会議参加者の電話番号に着信している状態を表すグラフィカルスクリーン表示

【図20】 発呼が行われた後とられるステップを表すフローチャート図

【図21】 遠隔地の会議参加者が電話の呼に答えた時の会議を表すグラフィカルスクリーン表示 30

【図22】 ユーザのワークステーションに入った呼を受領した後とられるステップを表すフローチャート図

【図23】 発呼者の名前と電話番号を表示するグラフィカルスクリーン表示

【図24】 被呼者が来入呼に答えた後の会議室の状態を表すグラフィカルスクリーン表示

【図25】 進行中の会議に参加者を追加する際にとられるステップを表すフローチャート図

【図26】 数人の参加者がそれぞれのワークステーションで進行中の会議の状態を表すグラフィカルスクリーン表示 40

【図27】 4人の参加者による進行中の会議を表すグラフィカルスクリーン表示

【図28】 図26のスクリーン上に表示された会議に参加者の追加を表すグラフィカルスクリーン表示

【図29】 図27のスクリーン上に表示された会議に参加者の追加を表すグラフィカルスクリーン表示

【図30】 図28のスクリーンに表示された会議に空席の追加を表すグラフィカルスクリーン表示 50

【図31】 図29のスクリーンに表示された会議室を拡張するグラフィカルスクリーン表示

【図32】 図31のスクリーンに表示された会議に空席の追加を表すグラフィカルスクリーン表示

【図33】 会議の参加者が会議室を永久に出たときにとられるステップを表すフローチャート図

【図34】 6人の参加者を含む進行中の会議のグラフィカルスクリーン表示

【図35】 参加者がその会議を抜けた後の図34のスクリーンに示された会議のグラフィカルスクリーン表示

【図36】 席が再配置された図35のスクリーンに示された会議のグラフィカルスクリーン表示

【図37】 空席を満たすためにテーブルの周囲に参加者が再配置された状態の会議のグラフィカルスクリーン表示

【図38】 余分の空席が取り除かれた状態の図37のスクリーンに表示された会議のグラフィカルスクリーン表示

【図39】 5人の参加者を含む進行中の会議のグラフィカルスクリーン表示

【図40】 参加者が会議を抜けた後の図39のスクリーンに示された会議のグラフィカルスクリーン表示

【図41】 席が再配置された状態の図40のスクリーンに示された会議のグラフィカルスクリーン表示

【図42】 空席を満たすためにテーブルの周囲に参加者が再配置された状態の会議のグラフィカルスクリーン表示

【図43】 余分の空席が取り除かれた状態の図42のスクリーンに表示された会議のグラフィカルスクリーン表示

【図44】 会議室のサイズを小さくしたグラフィカルスクリーン表示

【符号の説明】

- 101, 107 パーソナルコンピュータ
- 102, 105, 109 ワークステーション
- 103, 108, 110 ビデオカメラ
- 104, 112 ISDN電話機
- 111, 113 アナログ電話機
- 114 通信ネットワーク
- 201 マルティメディアアプリケーション
- 202 ミドルウェア
- 203 ネットワークトランスポート
- 301 中央演算制御装置 (CPU)
- 302 バス
- 303 RAM
- 304 データメモリ
- 305 入出力装置
- 306 指示デバイス
- 307 ビデオカメラ
- 308 電話機

17

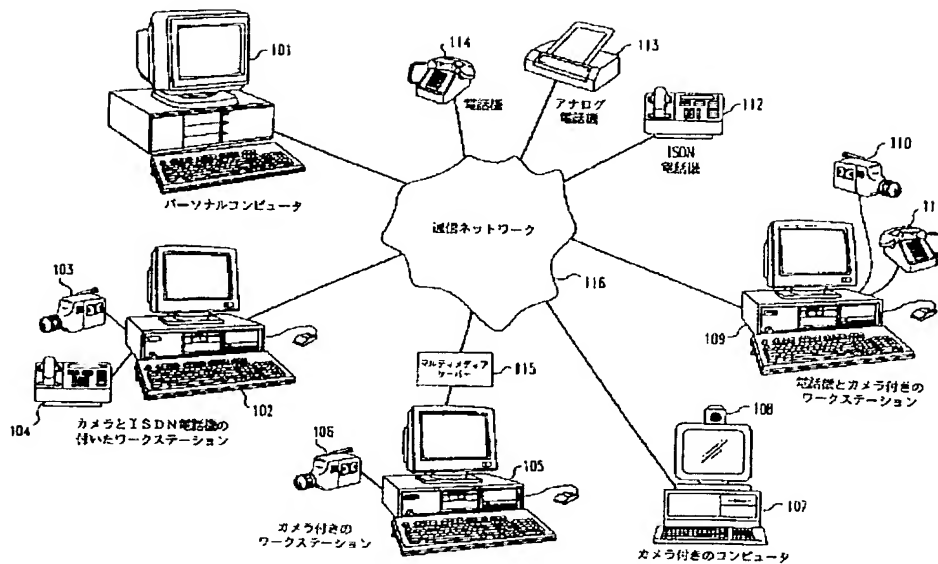
18

309 キーボード

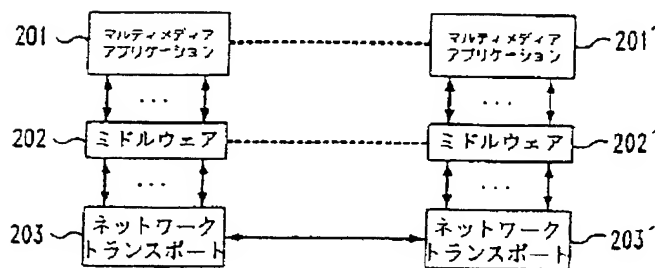
311 ネットワークインタフェイス

310 表示装置

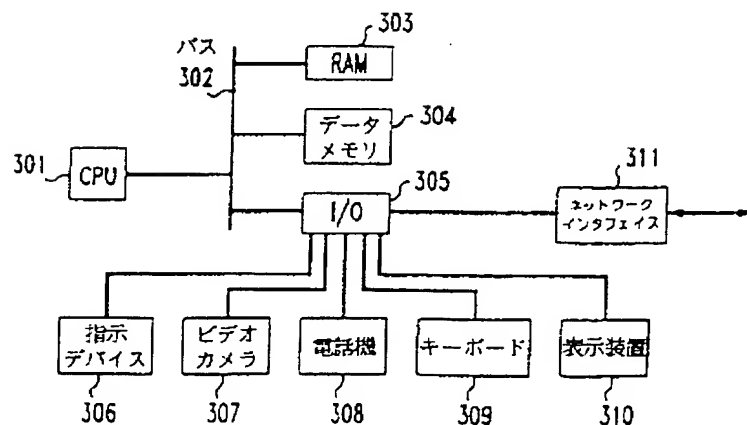
【図1】



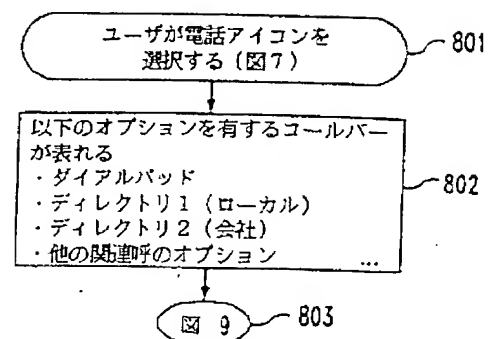
【図2】



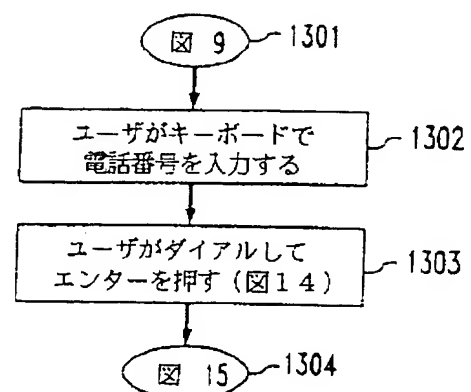
【図3】



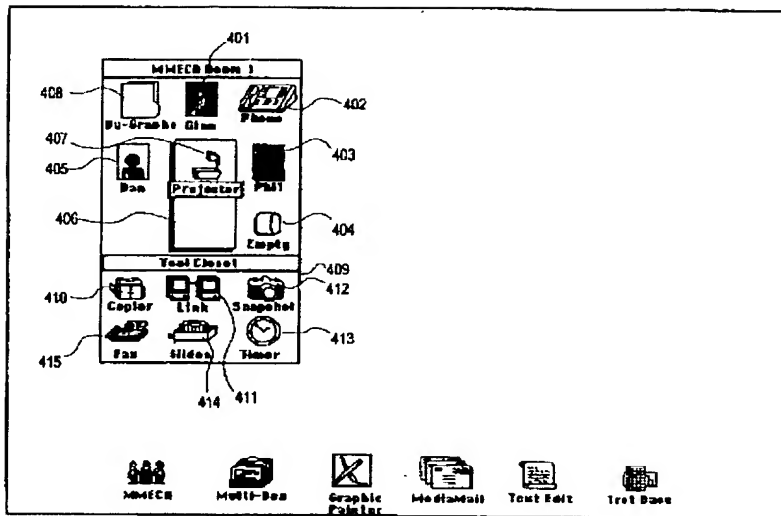
【図8】



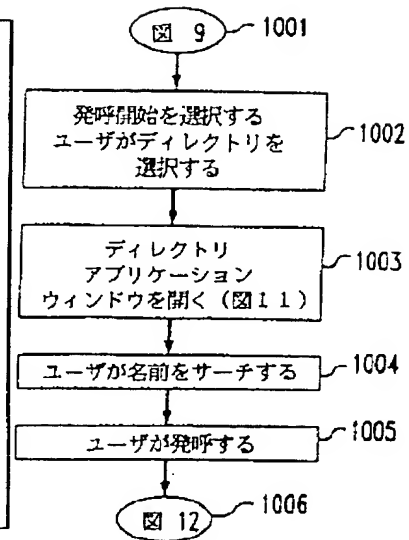
【図13】



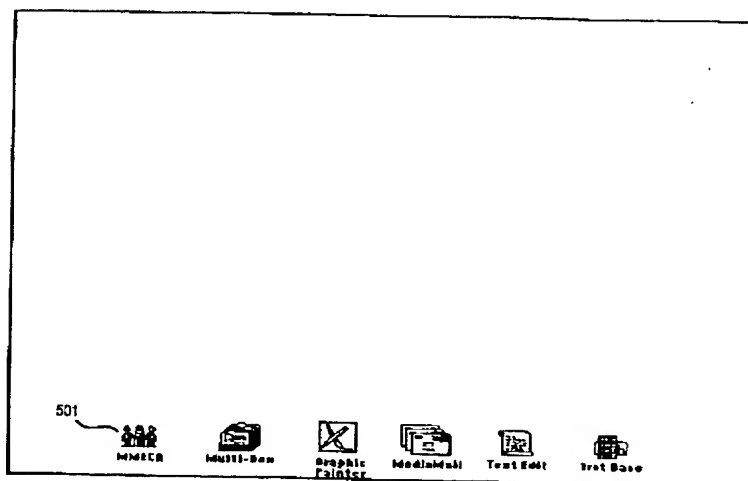
【図 4】



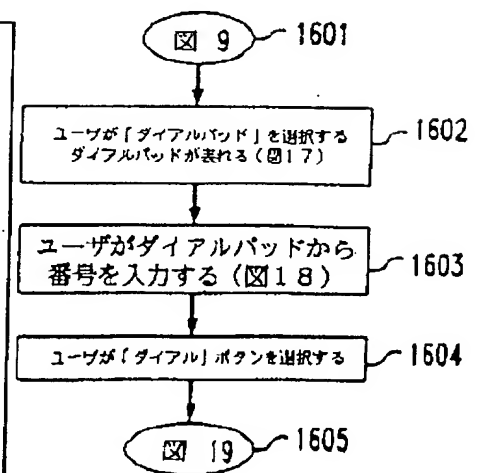
【図 10】



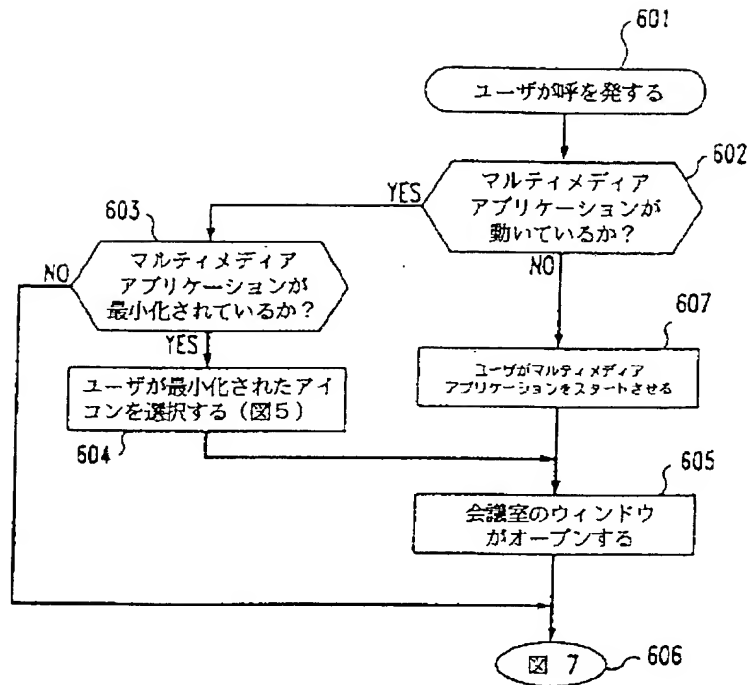
【図 5】



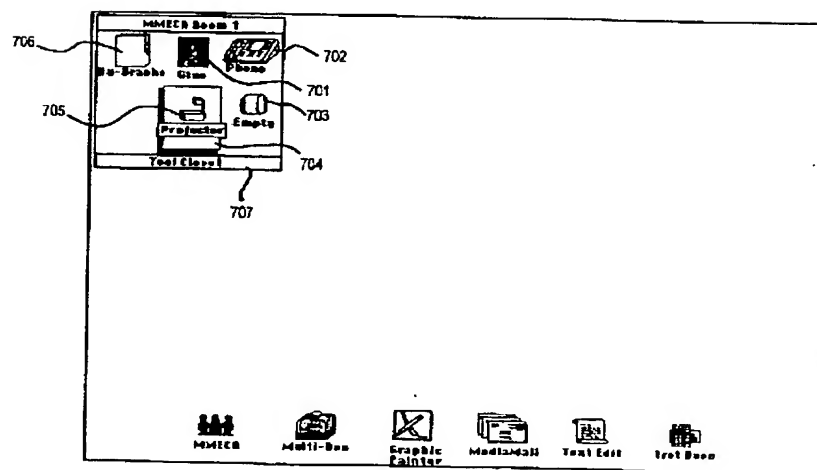
【図 16】



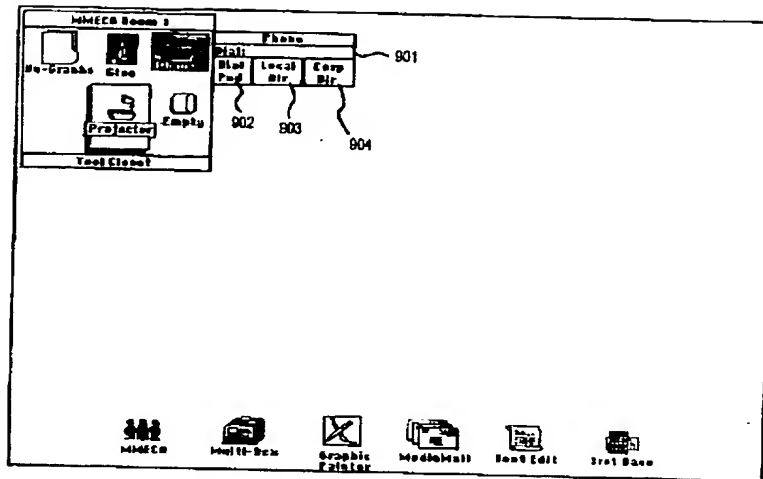
【図 6】



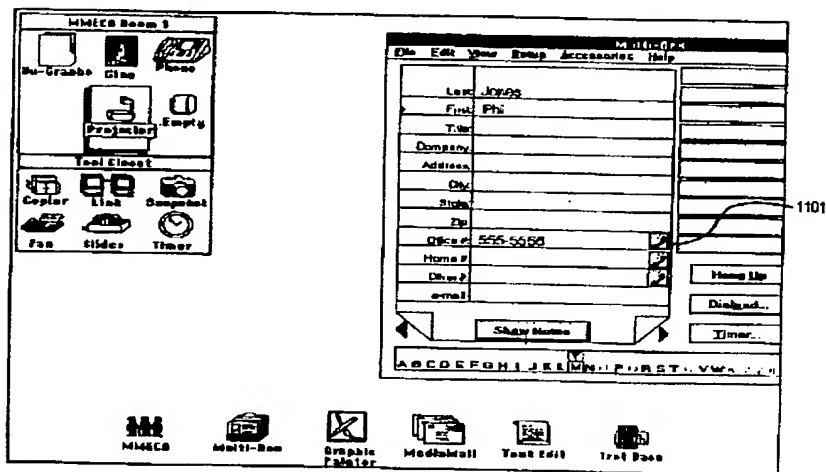
【図 7】



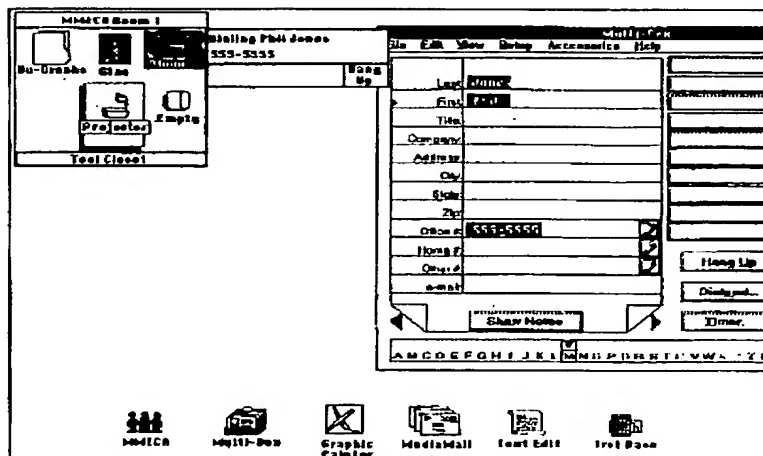
【図 9】



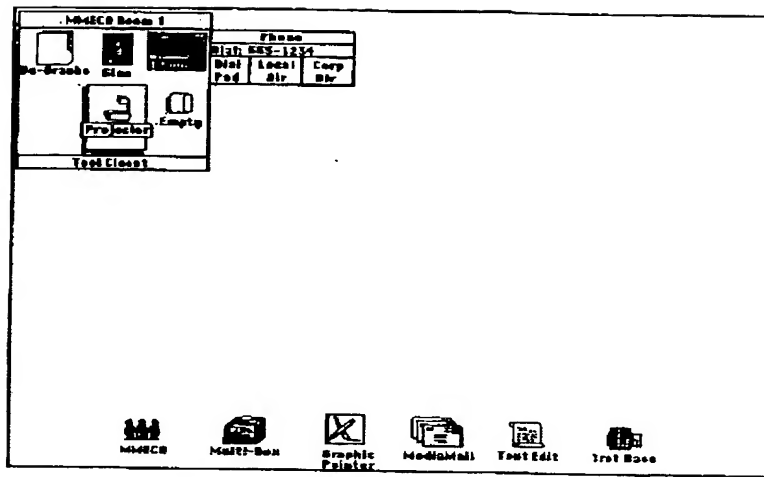
【図 11】



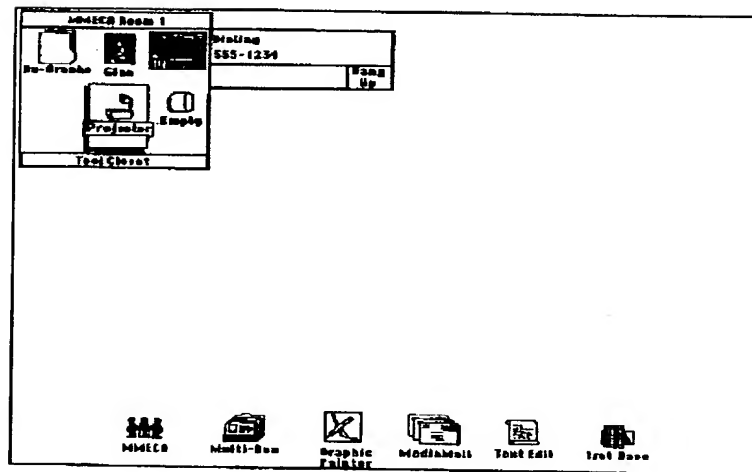
【図 12】



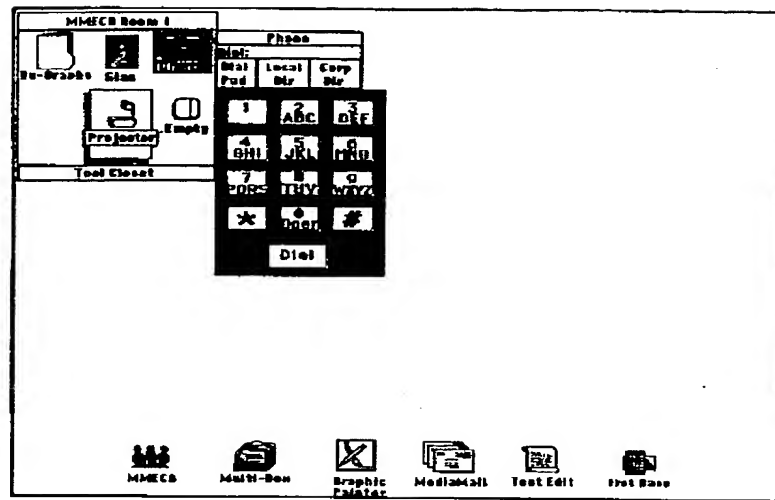
【図14】



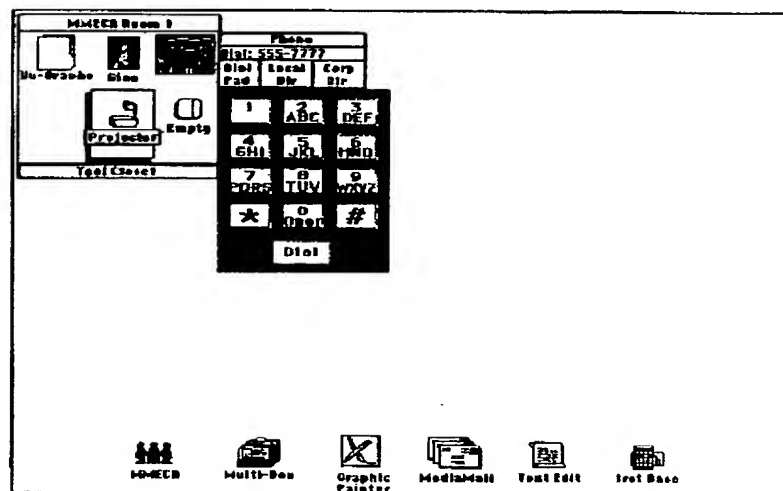
【図15】



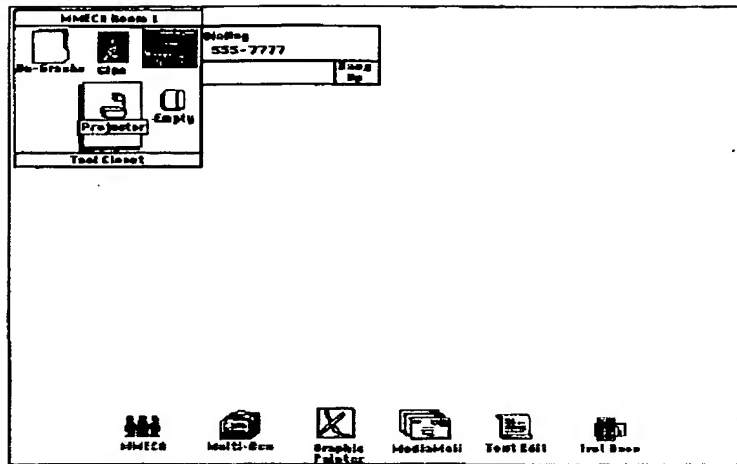
【図17】



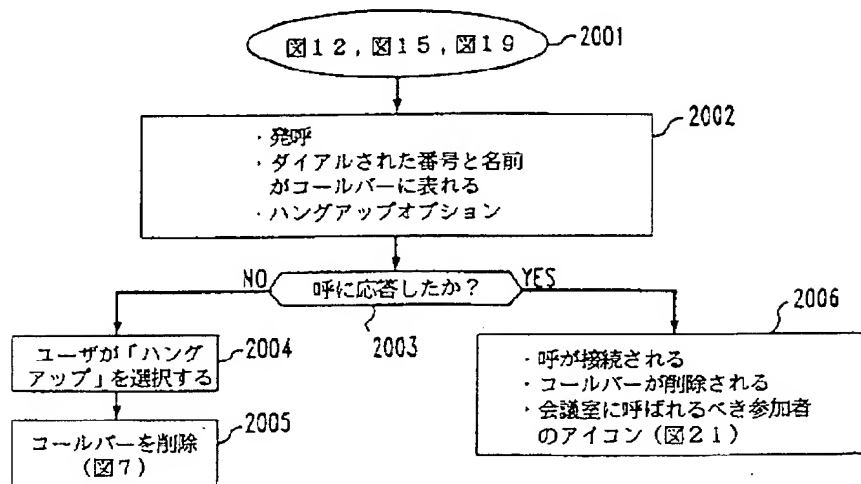
【図18】



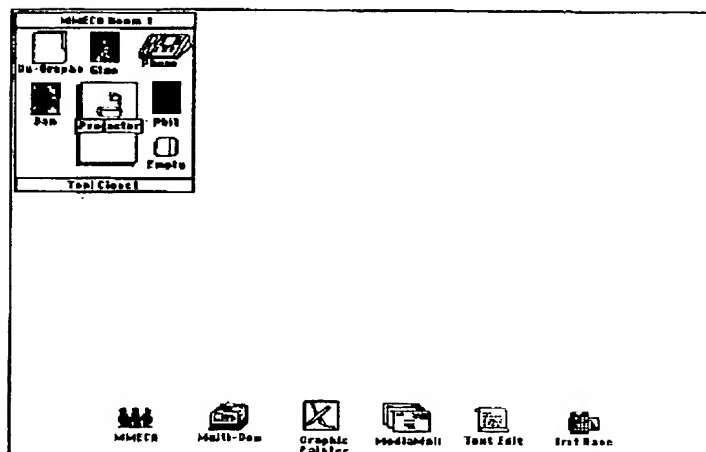
【図19】



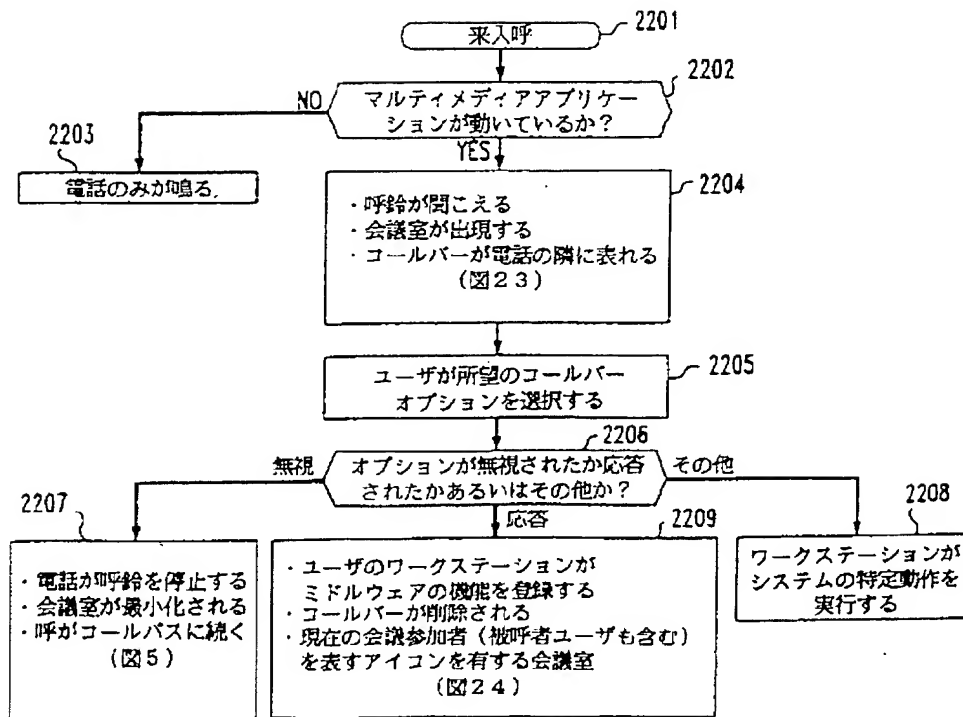
【図20】



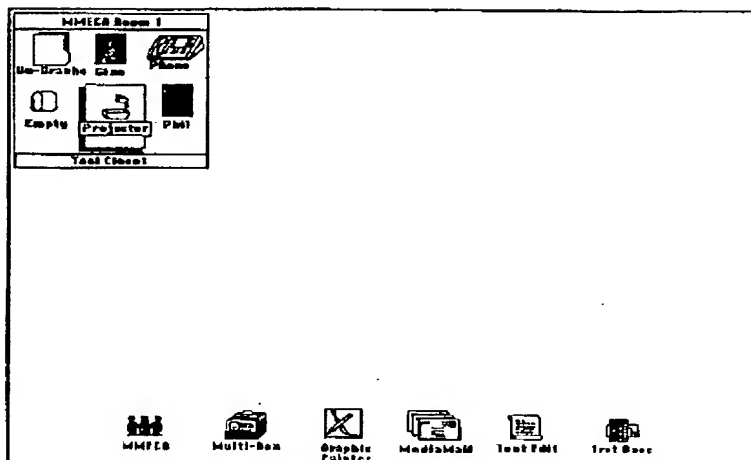
【図26】



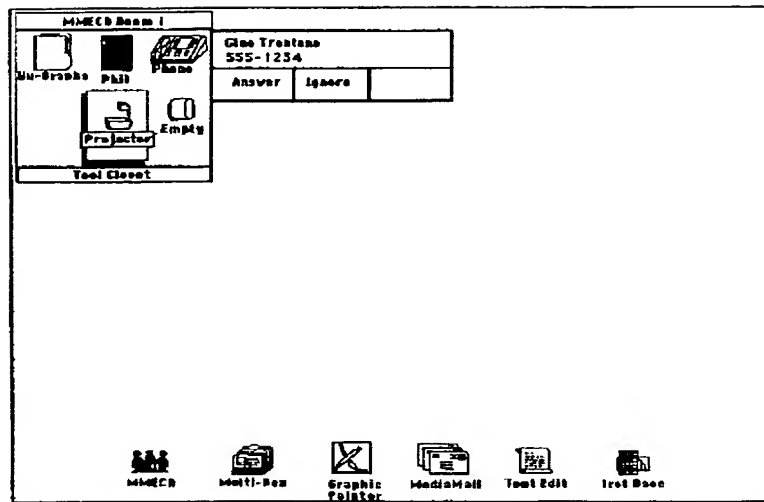
【図 2 2】



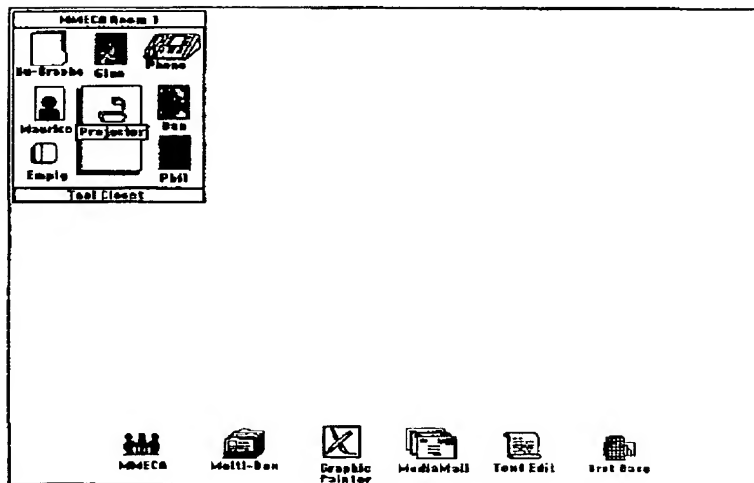
【図 2 1】



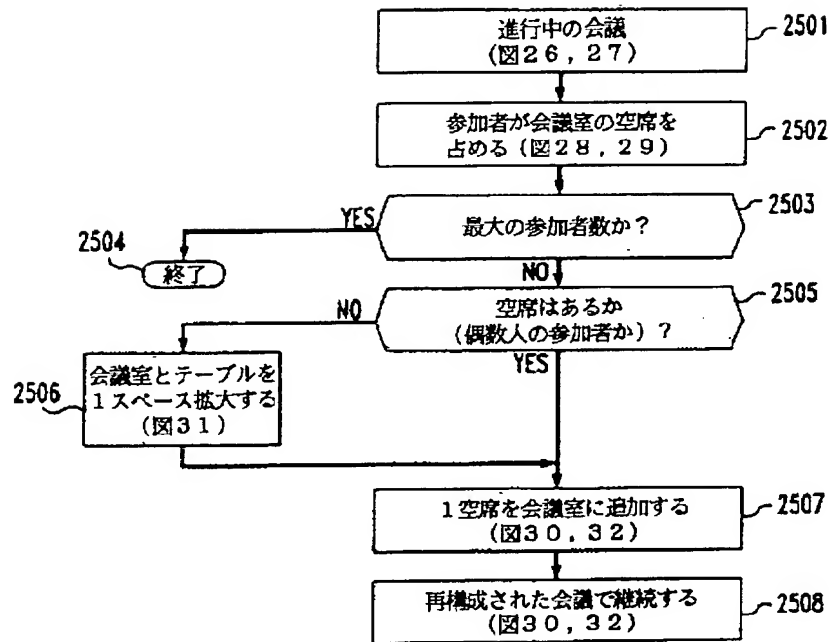
【図 2 3】



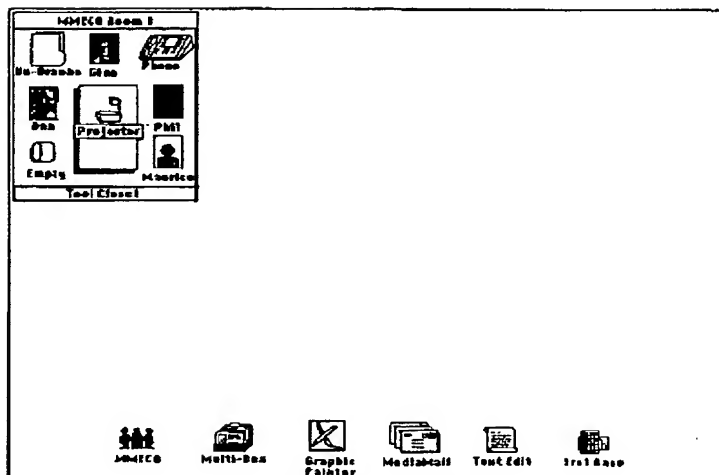
【図 2 4】



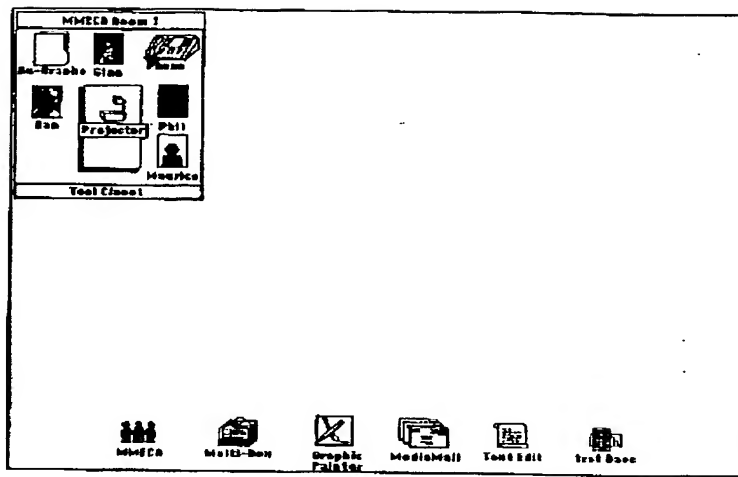
【図 2 5】



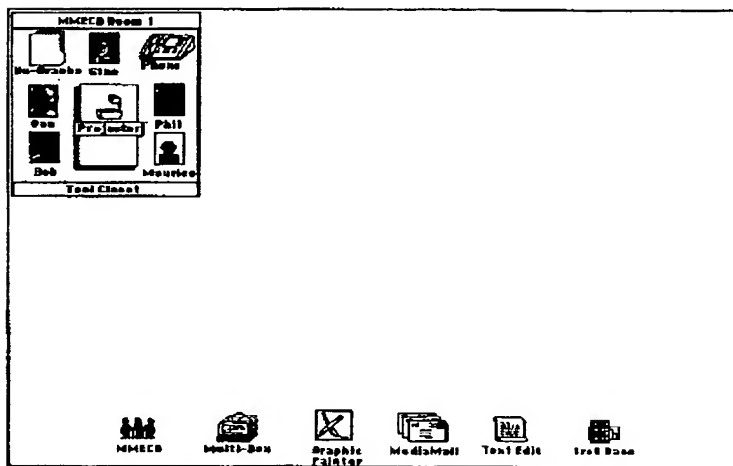
【図 2 7】



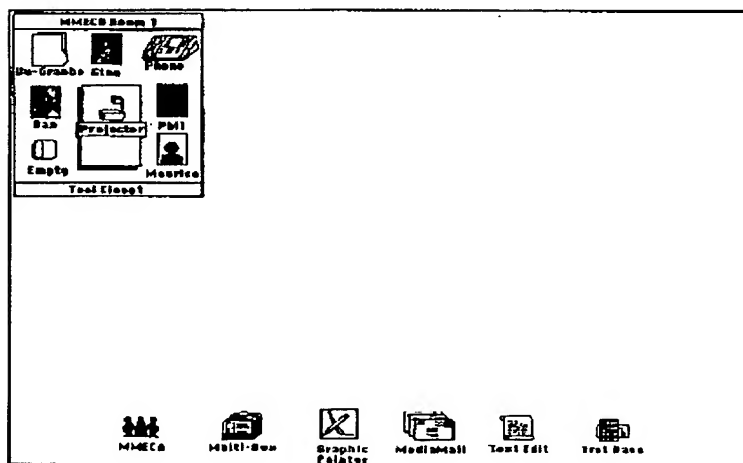
【図 28】



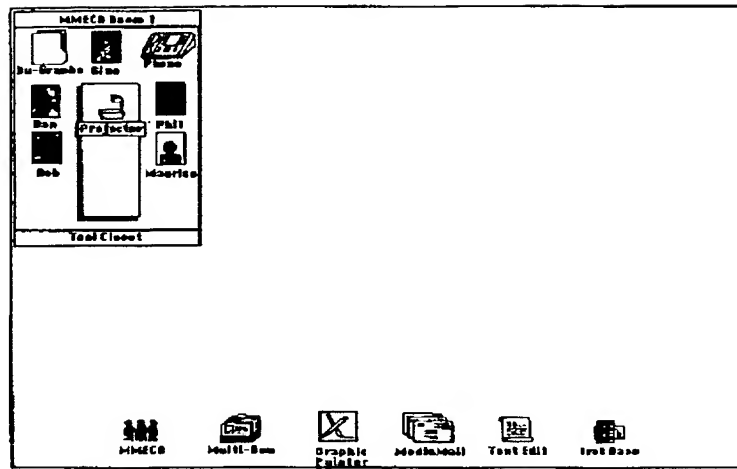
【図 29】



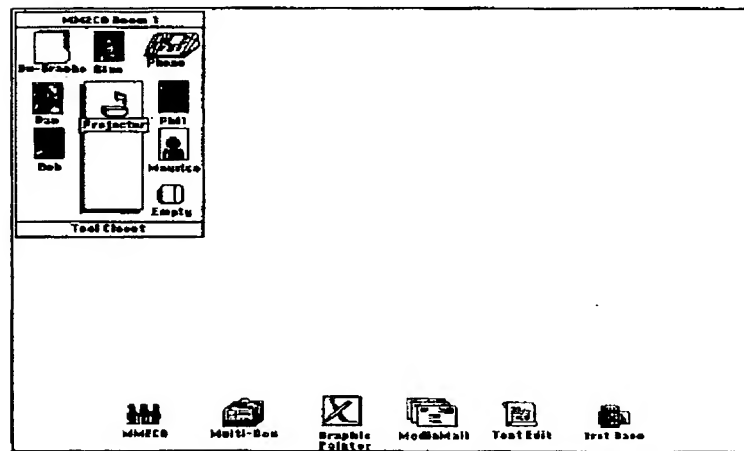
【図 30】



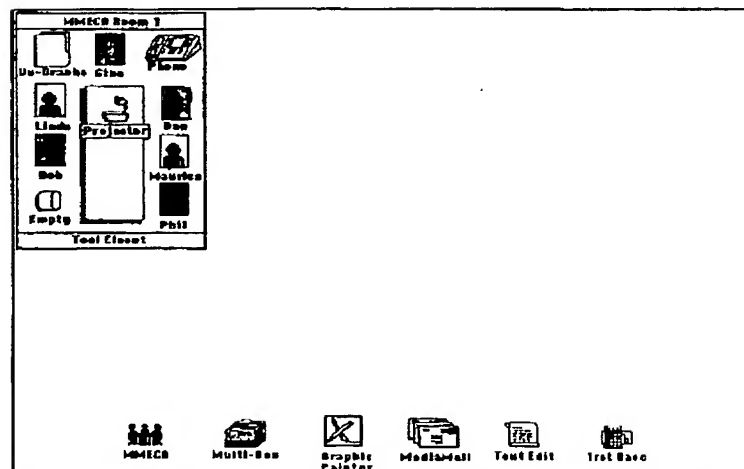
【図31】



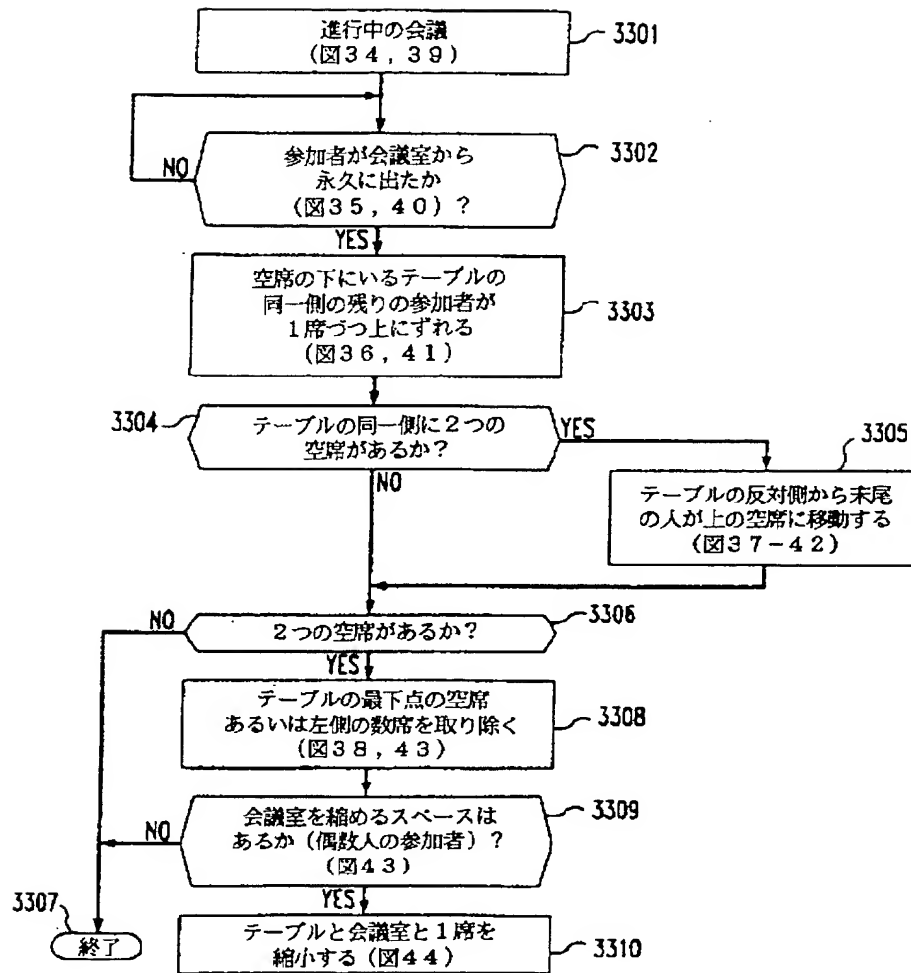
【図32】



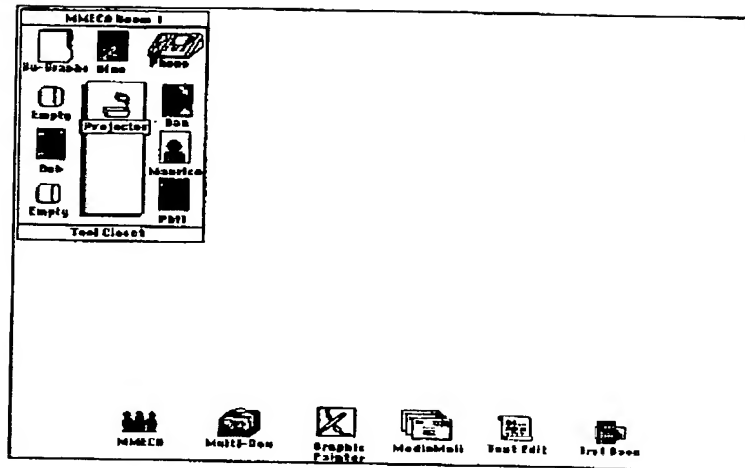
【図34】



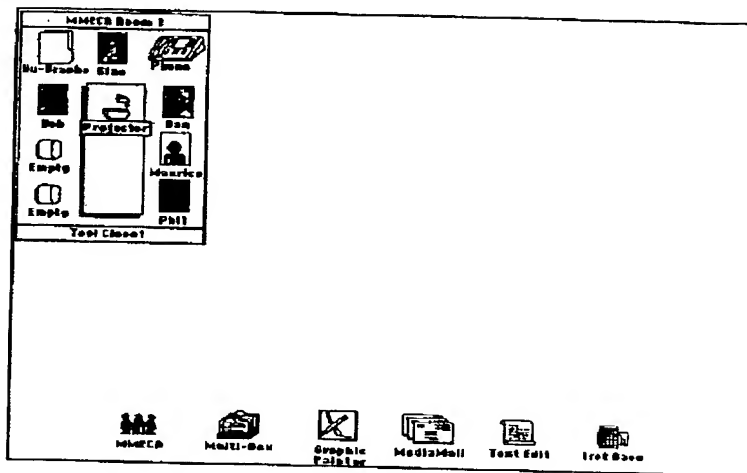
【図 3 3】



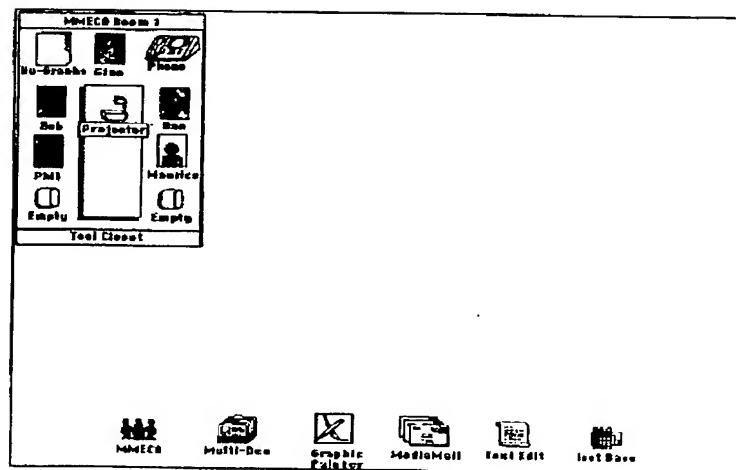
【図35】



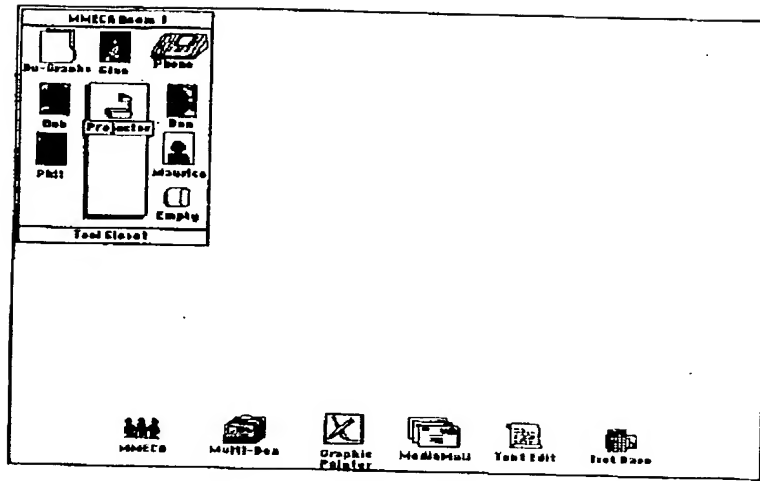
【図36】



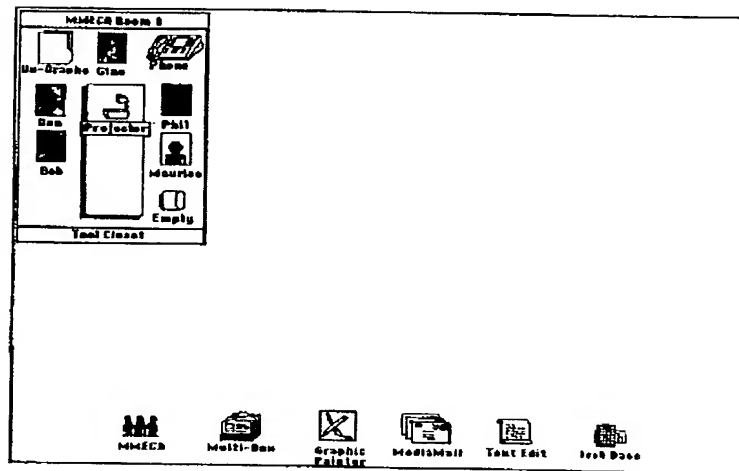
【図37】



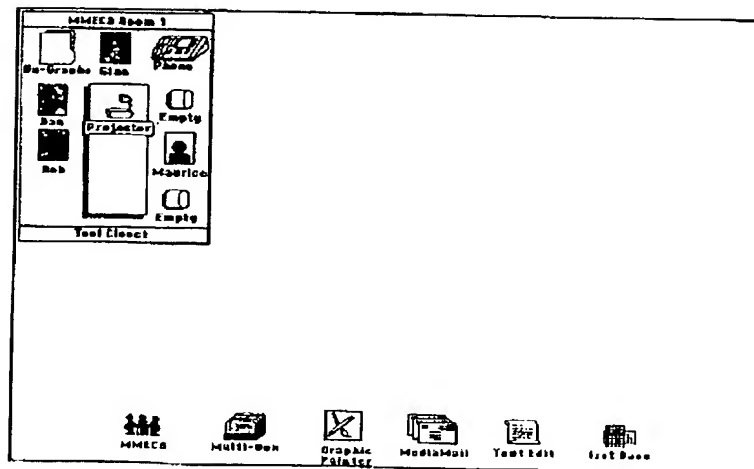
【図38】



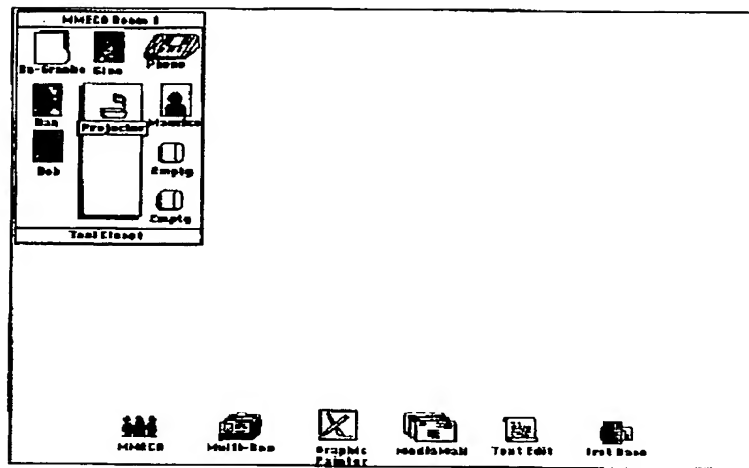
【図39】



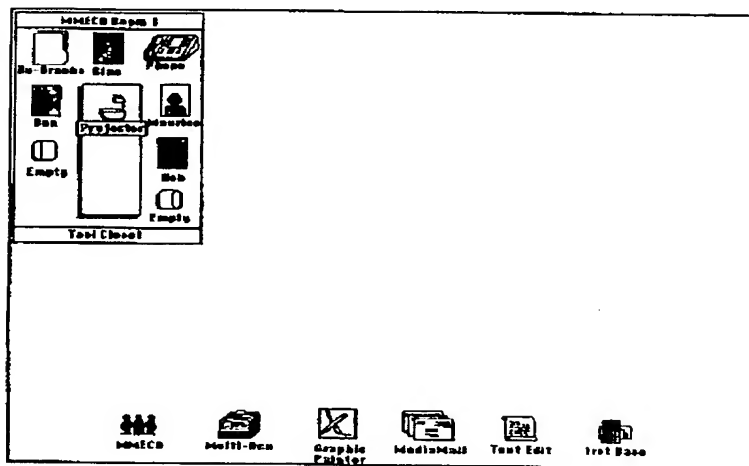
【図40】



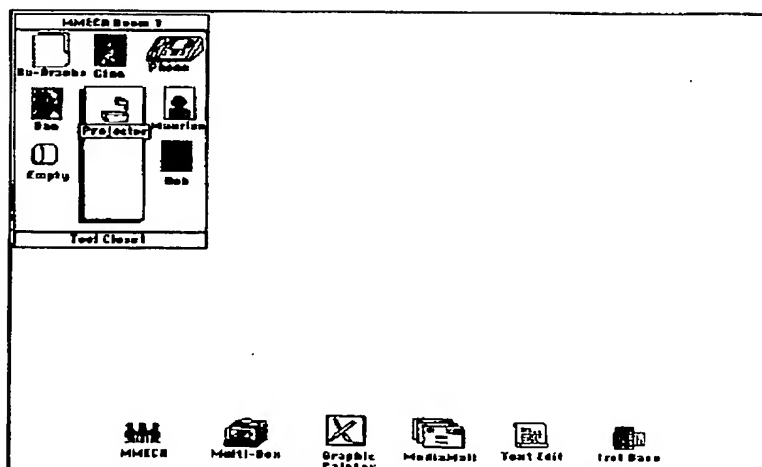
【図41】



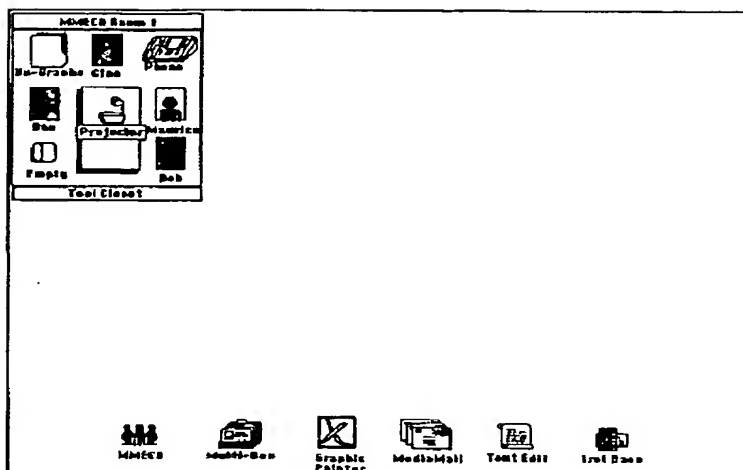
【図42】



【図43】



【図44】



フロントページの続き

(72)発明者 リチャード エル. パストア
 アメリカ合衆国, 08723 ニュージャージ
 ー, ブリック, カンバーランド ドライブ
 47

(72)発明者 ダイアン エル. クォールス
 アメリカ合衆国, 07719 ニュージャージ
 ー, ウォール, バトラー ロード 1505
 (72)発明者 ダーク ルイズ
 アメリカ合衆国, 08904 ニュージャージ
 ー, ハイランド パーク, ノース シクス
 アヴェニュー 130

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS**[Claim(s)]**

[Claim 1] How to hold a multimedia virtual meeting on the workstation containing the pointing device which offers a graphical user interface in order to set up and process a multimedia call for the multimedia virtual meeting characterized by providing the following, and display (A) The step which transmits a multimedia call to the participant at a virtual meeting from a user workstation (B) A table, a user's image, at least one vacancy, and the step that displays the graphical display of the virtual conference room meta-hoe containing the icon of telephone on the field on the screen of the display a user's workstation, The aforementioned user's image icon and at least one vacancy icon It is arranged around a table icon. and a telephone icon The step on which the icon which should be arranged in a virtual conference room meta-hoe so that the screen field which is used in order to set a multimedia call as the participant at a virtual meeting, and displays (C) virtual conference room may be minimized is displayed

[Claim 2] (D) It is the method of the claim 1 which has further the step which answers selection of the aforementioned telephone icon, including further the step which chooses a telephone icon, and displays a call bar on the aforementioned screen by the predetermined spatial relation relevant to a virtual conference room meta-hoe, and is characterized by including at least one option used for the aforementioned call bar sending a multimedia call.

[Claim 3] The step which chooses the dial pad which sends the (E) aforementioned multimedia call including the field which displays the dial pad option used in order that the aforementioned call bar may send a multimedia call, and the telephone number, The step which displays a dial pad icon on the aforementioned screen, The method of the claim 2 characterized by having further the step which displays the telephone number into which a meeting participant's telephone number was inputted as the input step by the call bar through the aforementioned dial pad, and the step which dials this displayed telephone number.

[Claim 4] The field which displays the telephone number option used in order that the aforementioned call bar may send a multimedia call, and the telephone number is included. The step which chooses the telephone number book option for the aforementioned telephone number having an individual name and the individual telephone number at least, and sending the (F) aforementioned multimedia call, The step which displays the page icon of the aforementioned telephone number book on a screen, The step which finds out a meeting participant's name and the telephone number from a telephone number book, The method of the claim 2 characterized by including further the step which chooses the telephone number of the participant at a meeting from the aforementioned telephone number, the step which displays the selected telephone number on the aforementioned dial bar, and the step which dials this displayed telephone number.

[Claim 5] It is the method of the claim 2 characterized by for the aforementioned user's workstation having a keyboard, and for the aforementioned call bar having the field which displays the telephone number, and having further the step which inputs the telephone number of (G) above and a meeting participant with a keyboard, the step which displays the inputted telephone number on a dial bar, and the step which dials this displayed telephone number.

[Claim 6] (H) The step which chooses a telephone icon, and the step which displays a call bar on a virtual conference room meta-hoe on a screen by the predetermined spatial relation according to selection of the aforementioned telephone icon, The step which it has, and the aforementioned call bar has the field which displays ** and also the telephone number which should be dialed, and offers a participant's telephone number which should be dialed, The step which displays this offered telephone number on a call bar field, and the step which dials this displayed telephone number, When the step which determines whether the number by which the dial was carried out [aforementioned] was answered, and the dialed number answer The method of the claim 1 characterized by having further the step which removes a call bar from a display, and the step which displays the image icon of the participant at the virtual meeting which answered on the vacancy.

[Claim 7] (I) The method of the claim 6 characterized by having further the step which determines whether the number

of the participants at a virtual meeting is a maximum number, and having further the step which adds a vacancy to a table which is directed that other participants can add to the virtual meeting in not being a maximum number.

[Claim 8] (J) It is the method of the claim 7 characterized by including the step which determines whether it is necessary to extend a virtual conference room and a table, and the step extended so that the vacancy which had the size and table of a virtual conference room added when it was necessary to extend can be contained in order to contain this added vacancy.

[Claim 9] This tool closet is the method of the claim 1 characterized by minimizing the screen field which displays a virtual conference room in the state where it closed at first including the tool closet containing the tool used for a multimedia virtual meeting in order that the aforementioned conference room may cooperate among the participants at a virtual meeting or may exchange information.

[Claim 10] (K) The virtual meeting participant who has the workstation which opens the aforementioned tool closet, has further the step which displays the icon of a multimedia tool on the aforementioned screen, and has a pointing device and display is the method of the claim 9 characterized by choosing a tool from the opened tool closet, and being able to have two incomes or communicate with other participants the account of before.

[Claim 11] By calling two or more virtual meeting participants, and arranging two or more aforementioned virtual meeting participants' image icon in a seat around a table icon Determine, and when it is left whether it was made to participate in a virtual meeting and (L) virtual meeting participant left the virtual meeting The method of the claim 6 which removes the image icon of the virtual meeting person who left the meeting, and is characterized by having further the step which displays a vacancy on the place of the removed image icon.

[Claim 12] (M) In existing on the image icon of the participant to whom the vacancy was left behind, in order to fulfill the vacancy, rearrange the remaining meeting participants' image icon around a table icon. Determine, and in existing, whether when two or more vacancies exist, the space which leaves only one, removes all vacancies and contracts the length of the displayed virtual conference room exists The method of the claim 1 which shortens the length of a virtual conference room and is characterized by having further the step which makes a table short to the length of the grade which can contain the image icon of one vacancy with the remaining participants.

[Claim 13] How to hold a virtual meeting on the user workstation who has the pointing device and display which provide a user with the graphical user interface for displaying in graphic that a multimedia call is processed in order to participate in the multimedia virtual meeting characterized by providing the following, and telephone (A) The step which comes and receives an ON multimedia call (B) The step which determines whether the multimedia application program is running on a user's workstation The step with which only telephone is sounded when not running, and a good tone alarm signal is sounded on a user's workstation in order to come and to tell the user of an ON multimedia call when running (C) The step which displays the graphical display of the virtual conference room meta-hoe containing the icon of a table, a user's image, a vacancy, and telephone on the field on the screen of the display a user's workstation, The aforementioned user's image icon and at least one vacancy icon It is arranged around a table icon. a telephone icon The step which displays on the aforementioned screen that a call bar has the meta-hoe of the (D) aforementioned virtual conference room used in order to set up a multimedia call, and a predetermined spatial relation, The aforementioned call bar is a step which has the field which displays calling party information, and the response option of a multimedia call, and chooses one of the response options of the call bar by which it was indicated by (E) aforementioned.

[Claim 14] The aforementioned call bar option is the method of the claim 13 characterized by to have further the step which displays the image icon showing the participant at all the present virtual meetings that have a response option, choose (F) response option, remove a call bar from what was displayed on the screen, supply a user's workstation capacity to a network, and contain the user who answers on the circumference of a table icon.

[Claim 15] The aforementioned call bar option is the method of the claim 13 which has the option of disregard, chooses the option of the (G) aforementioned disregard, minimizes a virtual conference room, and is characterized by having further the step which it comes [step] and makes the call path follow up an ON call.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] Especially this invention relates to the multimedia communication network which offers the flexible multimedia call service containing voice, video, data, etc. about a communication network.

[0002]

[Description of the Prior Art] The important feature of a meeting of a face to face is simulated by the multimedia communication conference system (teleconference) system. Communication becomes possible [without all the members gathering in the same place] from each place according to such a conference system through the medium of plurality [participant / at a separate meeting], such as voice, video, and data.

[0003] In a well-known multimedia conference system, the participant at a meeting is conventionally well versed in high-class video and a data communication protocol, in order to distribute or share other participants and information and to set up a virtual meeting. When the participant at a meeting is not well versed in video and/or a data protocol, it becomes impossible to participate in such a perfect virtual meeting. Therefore, such an unfamiliar meeting participant will be restricted only to the one section of a meeting. And this is not desirable with a natural thing. In order for the participant at a meeting to participate in a virtual meeting completely from his own workstation, it is necessary to an unfamiliar meeting participant to give an opportunity to have by the natural and actually near method easily, and participate in such a virtual meeting.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Therefore, the purpose of this invention is that a meeting participant unfamiliar for the procedure of the virtual meeting by multimedia also offers the method of participating in such a virtual meeting easily from its own workstation.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The multimedia teleconference system of this invention uses the graphical user interface which adopts practical METAFU (metaphor) of a meeting of actual face TUFESU, in order for a participant to share other meeting participants and information easily or to distribute. This is realized using the knowledge [say / how the meeting of actual face TUFESU is already employed] which the participant at a meeting already has. For this reason, when the participant at a meeting does the direct control of the practical graphical icon of an object by the graphical user interface, i.e., a multimedia communication application program, operation which distributes or shares information between the place distant from other meeting participants can be performed, or this can perform the meeting of face TUFESU using the actual object. Operation which operates such an actual icon is simulating operation at the time of performing the actual meeting of face TUFESU.

[0006]

[Embodiments of the Invention] Drawing 1 expresses one example of the multimedia communication network 100 of this invention. The user who is in a different workstation sets up a multimedia conference call through a desktop communication device different, respectively. This desktop communication device has the personal computer 101 containing the workstation 109 incorporating the workstation 105 incorporating the personal computer 101 incorporating the microphone, a video camera 103, the workstation 105, 106 by which the ISDN telephone 104 was attached and a personal computer 107, and the video camera 108, and a video camera 110, the analog telephone 111, the ISDN telephone 112 and the analog telephone 113, and telephone 114. Although a personal computer 101 does not provide a meeting with the video of a local user, in the analog telephone 113, the ISDN telephone 112 and telephone 114 only offer access of an audio to a virtual meeting here only by merely offering FAX service.

[0007] These personal computers, a workstation, etc. are the personal computers and/or workstations which were

marketed from AT & T Corp., Apple Computer Inc., Sun Microsystems Inc., etc.

[0008] These various desktop communication devices are connected through the communication network 116. The direct file of a personal computer 101, a workstation 102, a personal computer 107, a workstation 109, the ISDN telephone 112, the analog telephone 113, and the telephone 114 is carried out to the communication network 116, and, on the other hand, the workstation 105 is connected to the communication network 116 through the multimedia server 115. In this example, the long-distance communication network of AT & T Corp. is sufficient as a communication network 116. and this long-distance communication network -- a district telephone network -- or it connects with the access vender connected to different desktop equipment The network of an extensive field or LAN is sufficient as a communication network 116 as an exception method. Usually, this communication network 116 has the long-distance network which consists of two or more well-known digital exchanges, and may also contain a packet network. Furthermore, a communication network 116 may also contain the well-known video meeting bridge equipment out of which it has come to use the bit stream of the video between desktop communication devices, an audio, and/or data for a meeting.

[0009] Moreover, this communication network 116 may also contain the multimedia multipoint (multimedia multipoint control unit (MCU)) which offers the multimedia call which can contain the bit stream of video, an audio, and/or data. Such MCU is indicated by ("Multipoint Multimedia Conferencing Control Unit") of (Bell Core Generic Requirements GR-1337-CORE, Issue 1, and September 1993). Furthermore, a communication network 116 can also contain the asynchronous transmission mode (asynchronoustransport mode (ATM)) which can transmit and switch the multimedia call containing the bit stream of video, an audio, and/or data.

[0010] The workstation 105 is connected to the communication network 116 through the multimedia server 115. The multimedia server 115 can maintain the integrity of these bit streams to other desktop communication equipment for a virtual meeting which can process the video bit stream which should be combined, an audio bit stream, and a data bit stream, and contains a workstation 105 as opposed to the object for transmission and workstation 105 to a communication network 116. The multimedia server's 115 function is offered to the local workstation shown in relation to the workstation 105, and is offered also to the desktop communication equipment containing a workstation 105 for a virtual meeting. To other desktop communication equipment for a virtual meeting which does not contain a workstation 105 and the multimedia server 115, a communication network 116 must offer a multimedia server function to these.

[0011] In this way, although it is not the one section of this invention, this communication network 116 can offer various functions including a multimedia server function, since the device by which the desktop communication equipment for a specific virtual meeting was chosen is interconnected, when required.

[0012] Drawing 2 is a block diagram showing how multimedia application, i.e., a user's personal computer, or the multimedia application 201 (201') arranged on a workstation communicates through the application programming interface connected to middleware 202 (202'). The solid line of drawing 2 indicates the connection state between 203' and 201' to be the network transport 203 from the multimedia application 201, and also shows the reverse. And the dotted line shows the logic connection between the multimedia application 201, 201', middleware 202, and 202'. Middleware 202 (202') is the software on a workstation, and is distributed between the intelligent points in a communication network 116. Middleware 202 (202') separated multimedia application from the difference (for example, UNIX pair MS-DOS) in a plat form, and has separated it from the plat form and the communication network 116. Middleware 202 (202') functions also as a link which connects between a workstation application program (for example, multimedia application 201), the server function of the network transport 203, and applications. This server function and server application include for example, a multimedia call connection setup, and a user, the directory service of a network resource, information service and message service. If a user sends a multimedia call from his own workstation or receives, a workstation will carry out automatic registration of the function to middleware 202 (202'). The middleware 202 (202') which has the function (capacity) has the registered capacity which controls transmission of a call setup, video, an audio, and/or data. All the capacity (function) (for example, full video, share data, facsimile, an audio, etc.) from all meeting participants' workstation is registered into middleware 202 (202'), and can be used for all meeting participants. When information transmits to the participant at a multimedia meeting, sometimes, middleware 202 (202') opts for a suitable display format, and transmits a protocol. a thing with such conventionally well-known middleware -- it is ("Middleware's Next Step: Enterprise-Wide Applications", Data Communications.Sept.1992, pages 157-164) -- (-- " -- Closeup Middleware : -- -- Networking's Silly Putty -- " -- Communications Week -- June -- 20 -- 1994 -- pages -- 48 - 49 --) -- indicating -- having -- **** .

[0013] Drawing 3 is a block diagram showing the detail of a user's workstation. In this drawing, the central arithmetic sequence unit 301 is connected to RAM303, data memory 304, and I/O device 305 through the bus 302. ROM is sufficient as this data memory 304. This I/O device 305 offers the interface function which connects the directions

device 306, a video camera 307, telephone 308, a keyboard 309, and display 310 with a bus 302 at a network interface 311. Such a workstation is conventionally well-known, and is marketed, and can offer a share data processing function. A network interface 311 has an application programming interface, it changes it into a suitable transport format so that a computer application request can be transmitted through a communication network 116 by this, and receives a computer application request from a communication network 116, and changes it into the suitable format suitable for interacting with the application program of a workstation. Such equipment is well-known. Transmission to a communication network 116 from a user's workstation is performed through various transmission equipment further again. As an example of such transmission equipment, there are a digital data system (digital data system (DDS)), a basic rate interface (BASIC rate interface ISDN (BRI)), a primary rate interface (primary rate interface ISDN (PRI)), a modem, an analog transmission, digital transmission, and a facsimile transmission, for example. A mouse, a trackball, a touch screen, a keyboard cursor control key, etc. can use it as an interface pointing device 306.

[0014] Drawing 4 is the graphical screen display of the meta-hoe showing various components included in a multimedia meeting of an actual conference room. The telephone 402 used in order to send the image icon 401 and multimedia call showing the image of the sponsor of a meeting to this drawing and to receive, and the image icon 403 of the participant at a meeting, The vacancy 404 for the participants in the back shell to a meeting, and the generic image icon 405 used for the meeting participant by whom the bit map image is not acquired, The table 406 on which the object arranged so that it may be shared among the participants at a meeting has appeared on it, The projector 407 used in order to share an image among participants on a table 406, and the view graph folder 408 including the image on a projector 407 are shown. Simultaneously, the tool closet 409 is shown in drawing 4, and this tool closet 409 contains the multimedia tool which can be used by the participant during a meeting again. The following are shown to the tool closet 409 by this example. The copy machine 410 is shown, and this is used by the participant in order to send a computer file from one of participants to other participants. And application SHIARA (link) 411 is shown further and a participant enables it, as for this, to share a computer application program. It is used in order that the screen snapshot camera 412 may generate a view graph by taking the snapshot of which portion of a monitor screen. The call timer 413 measures the length of a multimedia call, and it is used in order to set up alarm. The slide projector 414 is used in order to display the sequence of an image on the participant at a meeting. The FAX machine 415 is used in order to transmit facsimile to the participant at a meeting, or other men. These facilities shown in the tool closet 409 can also include another desirable multimedia tool in the tool closet 409 in the one mere example. You may close this tool closet 409 in order to extend the screen space on the monitor screen of a user's workstation. these icons are well-known to the participant at a meeting -- it is -- it is -- the actual object which should be known is expressed -- it comes out Since all objects are well-known on the property, the participant at a meeting does not need to know an extraordinarily high-class protocol, in order to use these. The participant at a virtual meeting can actually use the icon near these genuine articles like an actual meeting. A meeting participant's image icon can be arranged around a table further again the same with taking a seat in the case of the meeting of an actual face toe face. Thereby, a meeting person can use the object in a conference room based on the knowledge which has a dialog mutually or it already has. Use of the graphical user interface of this invention becomes easy by this. Although the projector 407 is shown on the table icon 406, it can also be arranged in the tool closet 409.

[0015] Drawing 5 is the graphical screen display in the state where the multimedia application (MMECA) 501 was minimized. Two or more of other application programs are minimized by this drawing. Multimedia application of this invention can be performed on two or more personal computer systems. The example of such a system program is marketed from AT & T Corp. by the screw TIMU (Vistium) personal (registered trademark) video system, and another is marketed from Intel by the ProShare (ProShare (registered trademark)) personal conference system 200. In this example, the personal video system is contained as the one section of a user workstation, and offers a network interface 311 (drawing 3).
 [0016] Drawing 6 is a flow chart view showing the step using the multimedia application which starts a multimedia telephone call. In the following explanation, Step 601 is only called 601. In 601, a user starts a multimedia call. In 602, a user determines after that whether this ARUTI media application run and operate. When the test result in 602 is YES, in 603, a user determines whether multimedia application is minimized. When the test result in 603 is YES, a user chooses this minimized multimedia application icon 501. Then, it moves to 605 and the window of a conference room opens control there. This is shown in the screen of drawing 7. Next, it returns to 603, and when a test result is NO, multimedia application is not minimized but the window of a conference room is already opened. It is as this also being shown in the screen of drawing 7. It returns to 602, and when the test result is NO, in 607, a user starts multimedia application in conformity with the operating system adopted as a user's workstation. Then, it is displayed that it moves from control to 605, the window of a conference room is opened there, and it is shown in the screen of drawing 7.

[0017] Drawing 7 is a graphical screen display displayed immediately after starting a user in the multimedia

application after starting a multimedia call. In the example of drawing 7, the image icon 701 is the thing of the calling party of multimedia. It is used in order that telephone 702 may start this multimedia call simultaneously, and in order that a vacancy 703 may participate in the meeting of a multimedia call, it is prepared for the meeting participant in additional. The view graph folder 706 holds [use / in order to share an object among participants / a table 704] the image which should be shared among meeting participants by being used in order that a projector 705 may share an image among the participants at a meeting, and the tool closet 707 is closed. These icons express the well-known actual object to the participant at a meeting.

[0018] Drawing 8 is a flow chart view showing the step taken in case a user chooses telephone 702 (drawing 7), in order to start a multimedia call. In 801, a user chooses the telephone icon 702. Thereby, a call bar appears on the screen which adjoins 702. This is as being shown in the screen of drawing 9. This call bar has the dial pad button 902 in which the dial pad the field 901 for a user inputting the number which carries out direct call origination from the keyboard of a workstation, and for a number input is shown. Furthermore, the button 903,904 of an option can choose as this example either the local online telephone number arranged on a network, or the telephone number of a company. The directory (telephone number book) relevant to these option buttons 903,904 is one mere example of the directory used in case the telephone number which carries out call origination is chosen.

[0019] Drawing 10 is a flow chart view showing the step which a user takes, in order to carry out call origination from a multimedia directory. A process is started by 1001 from the screen shown in drawing 9. A user chooses a directory in the start of a telephone, and this example by 1002 after that. A directory application window opens by 1003 by this, and this is as having been shown in drawing 11. Although this directory is as having been shown in the window of drawing 11, it is one mere example of such various directories. Then, a user searches with 1004 a participant's name which should be called by multimedia call. This is performed when a user does blow JINGU (desultory reading) of the directory.

[0020] A user's discovery of the name of the meeting participant in desired carries out call origination of the multimedia call by 1005. This call origination is performed by pushing, desired method 1101 (displayed on the place which adjoined the telephone number of the participant in drawing 11), for example, call button. The screen shown in drawing 12 by the call origination performed by the user by 1005 is displayed by 1006. As shown in drawing 12, the call bar of the place which adjoins a telephone displays a meeting participant's name and the telephone number which were dialed.

[0021] In case drawing 13 performs a direct multimedia call from the call bar shown in drawing 9, it is a flow chart view showing the step which a user takes. This process is started by 1301 from the screen shown in drawing 9. Then, a user inputs the telephone number of the participant in desired on the keyboard of a workstation by 1302. This in which the telephone number inputted by this appears in a call bar is as having been shown in the screen of drawing 14. A user pushes the input on a keyboard in this example after that 1303, and it is enter. The telephone number which pushed and was displayed by this is dialed. And simultaneously, this displays a call bar again, as the dialed telephone number was shown in the screen of drawing 15.

[0022] In case drawing 16 performs a multimedia call from a dial pad, it is a flow chart view showing the step which a user takes. This process is started by 1601 from the screen of drawing 9. In this example, a user chooses the dial pad option 902 from a call bar by 1602. Thereby, a dial pad appears on a screen (screen of drawing 17). A user inputs the telephone number of the meeting participant in desired from a dial pad using pointing devices, such as a mouse, by 1603 after that. And this in which the inputted telephone number appears in a call bar by this is as having been shown in the screen of drawing 18. After that, by 1604, a user chooses a dial button from a dial pad, and, thereby, the telephone number is dialed. The telephone number currently dialed is displayed on a call bar screen by this (screen of drawing 19).

[0023] Drawing 20 is a flow chart view showing the step taken after a multimedia call is performed. This is displayed on drawing 12 started by 2001 or the screen of 15 and 19. The telephone number and the name to which the participant were called by performing a call was dialed as shown in 2002 appear in a call bar and a hang-up option as shown in 15 or 19 [drawing 12 and] in this way. Then, 2003 determines whether the call was answered or not. When the test result of 2003 is NO, a user chooses a hang-up option from a call bar by 2004. The screen which the call bar was removed after that and shown in drawing 7 appears. It returns to 2003, and when a test result is YES, 2006 starts a call only in an audio and a participant's icon which removed the call bar from the screen and was called is put on the seat of a conference room (screen of drawing 21). When a meeting person's image bit map is not obtained, the generic image icon 405 instead appears.

[0024] Drawing 22 is a flow chart view showing the step taken after coming by the workstation of the participant at a meeting and receiving the multimedia call which carried out ON. This process comes and the process of an ON multimedia call starts it by 2201. Then, it is determined whether this multimedia application is running by 2202 on a

meeting participant's workstation. When the test result of 2202 is NO, the only option which the participant who sounds only a telephone with 2203, and by whom the call-ed was done after that can take is participating in a meeting only in an audio portion. This in which it returns to 2202, and 2204 generates ring sound, a conference room appears on a participant's screen and a call bar appears in the place which adjoined the telephone in the meta-hoe of a conference room when the test result is YES is as having been shown in the screen of drawing 23 . As furthermore shown in the screen of drawing 23 , the name and number of a calling party are displayed on a call bar. A participant chooses a desired call bar option by 2205 after that. The test for determining whether for which option to have been chosen by the participant by 2206 after that, or to have ignored, to have answered, or other means were taken is performed. The test result of 2206 stops the call of the telephone number by 2207, when the disregarded option is chosen, the meta-hoe of a conference room is minimized, and the call is followed up on any call paths set up by the network (for example, in PBX, a call is transmitted to voice mail or coverage). And a participant's screen by which the call-ed was carried out is as being shown in drawing 5 . When it returns to 2206 and a called party chooses other options, a participant's workstation by which the call-ed of 2208 was carried out performs specific operation of an alien system which participants, such as voice mail, desire. When the participant by whom the call-ed was again done to 2206 by returning answers, in 2209, it has a participant's workstation by which the call-ed was carried out by communication network middleware, and it registers the function (capacity). The call bar on a participant's screen by which the call-ed was carried out is removed, and a screen displays a conference room and displays all the present meeting participants including the meeting person who took a seat around the table like the actual meeting. This is as having been displayed on the screen of drawing 24 .

[0025] Drawing 25 is a flow chart showing the step taken in order to reconfigure automatically a conference room and a table in case a participant adds to the virtual meeting in a present progressive. the meeting which has the participants in odd who started the process which adds this participant by 2501, and were shown in the screen of drawing 26 -- or it is started from either of the meetings of the participants in even shown in the screen of drawing 27 . As a participant is shown in either of the screens of drawing 28 or drawing 29 in 2502 after that, it is added to the vacancy in a conference room. Addition of a participant determines whether, in 2503, the number of participants reached the maximum number. When the test result of 2503 is YES, a process is ended by 2504. The participant beyond this is because it is not added. If a participant's maximum number is reached, a conference room cannot be extended any longer or cannot add a vacancy further because of the participant in additional, either. When the test result of 2503 is NO, it is determined whether only allowance to add a vacancy is in the circumference of a meeting table in 2505. That is, it is determined whether the participants in even exist. When the test result of 2505 is NO, in 2506, a virtual conference room and a table extend only the space for one person, as shown in the screen of drawing 31 . Control is moved to 2507 after that. When the test result of 2505 is YES, it moves from control to 2507 directly. Thereby, a vacancy is added to a virtual conference room. This shows drawing 32 , when it is shown in the screen of drawing 30 when there is an excessive space which does not need to be extended, and there is an excessive space currently extended. In 2508, automatic reconstruction of a conference room is continued after that.

[0026] Drawing 33 is a flow chart showing the step taken in case a conference room and a table when a meeting participant comes out of a virtual conference room eternally are reconfigured automatically. It starts by 3301 and this process is started from either of the meetings in the present progressive in which the participants in odd as show the meeting in the present progressive in which the participants in even who show drawing 34 are, or the screen of drawing 39 are. That determination which leaves eternally because of a meeting as shown in drawing 34 and the screen of 39, respectively a virtual conference room as a meeting participant shown in drawing 35 and the screen of 40 in 3302 in after that accomplishes. When a participant leaves a meeting in primary (a call is held), a conference room is not reconfigured, but the meeting participant's seat is still a vacancy until he returns. As for the participant by the side of the same in the table below the vacancy of the participant who withdrew from the meeting in 3303, only one seat advances. This is as having been shown in drawing 36 and the screen of 41. after that 3304 -- setting -- a same table side -- two -- it is determined whether there is this vacancy When the test result of 3304 is YES, the participant who is sitting on the chair of the pars basilaris ossis occipitalis of a table in 3305 is moved to a upside vacancy from the side other than a table. This is as having been shown in drawing 37 and the screen of 42. It is determined after that whether it moves from control to 3306 and there are two vacancies in the circumference of a table there. It returns to 3304, and when this test result is NO, it moves from control to 3306. When the test result of 3306 is NO, only this vacancy exists and a process is ended by 3307. When the test result of 3306 is YES, in 3308, the vacancy of the minimum place of a table or the vacancy on the left-hand side of a table is removed. This is as having been shown in drawing 38 and the screen of 43. a ***** [that an excessive space exists in the pars basilaris ossis occipitalis of a table by 3309 after that] -- and the test of whether the participants in even are in whether a conference room and a table can be made small and a conference room is performed This is as having been shown in the screen of drawing 43 . When the test result of

3309 is NO, this process is ended by 3307. When the test result of 3309 is YES, it is shortened by a table and the conference room by 1 seat, and this is as being shown in the screen of drawing 44 . And a meeting is had and continued on the conference room and table which were reconfigured automatically in this way.

[Translation done.]

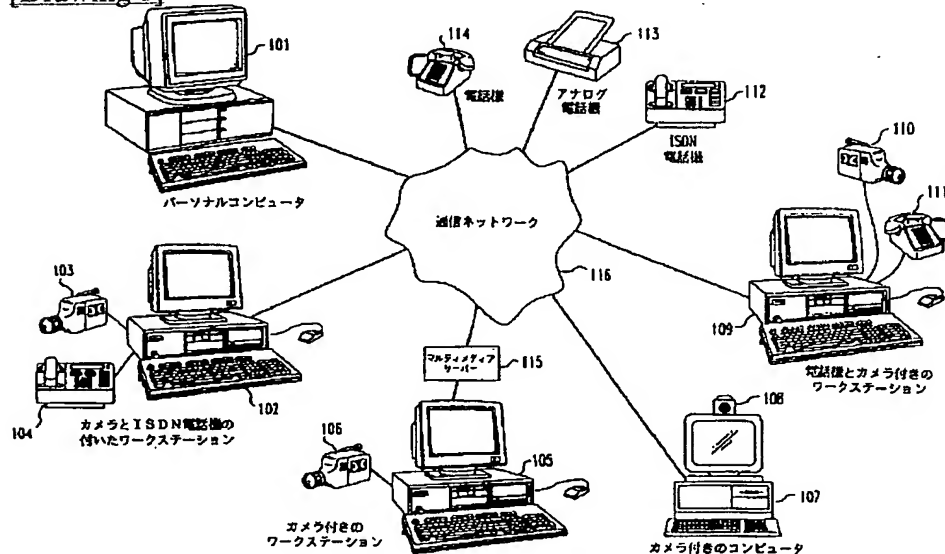
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

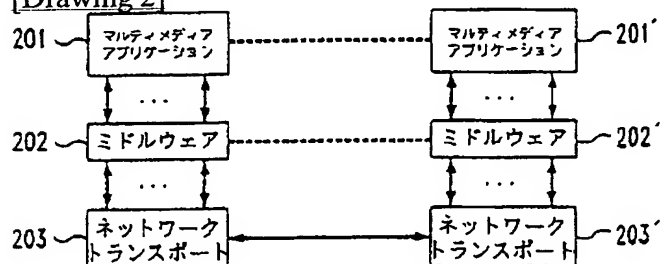
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

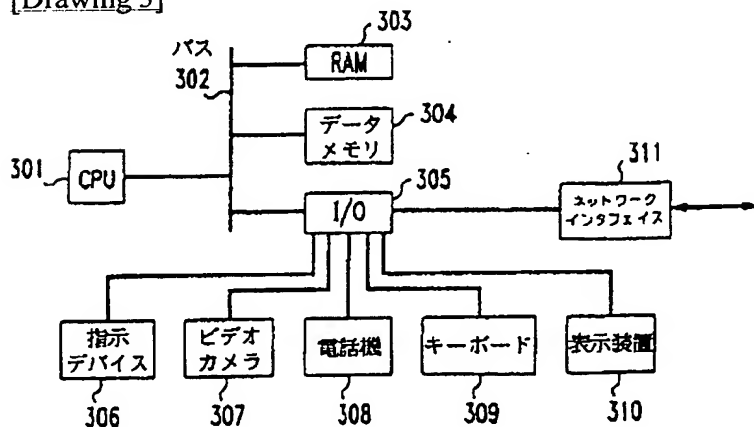
[Drawing 1]



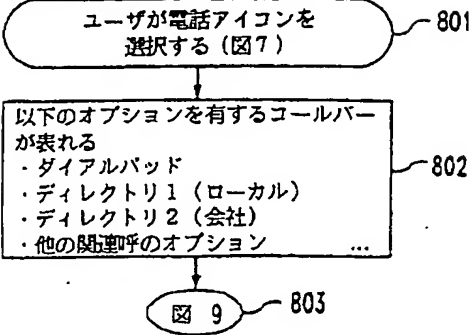
[Drawing 2]



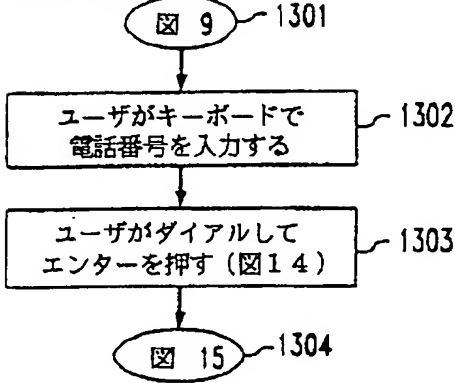
[Drawing 3]



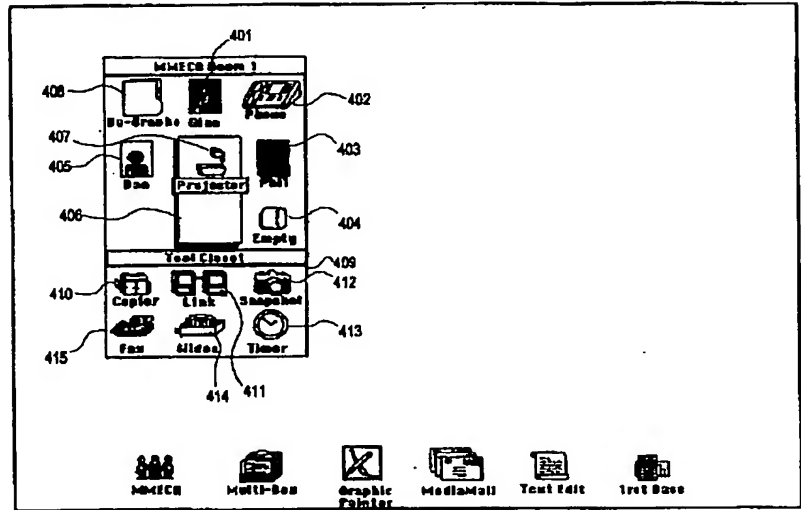
[Drawing 8]



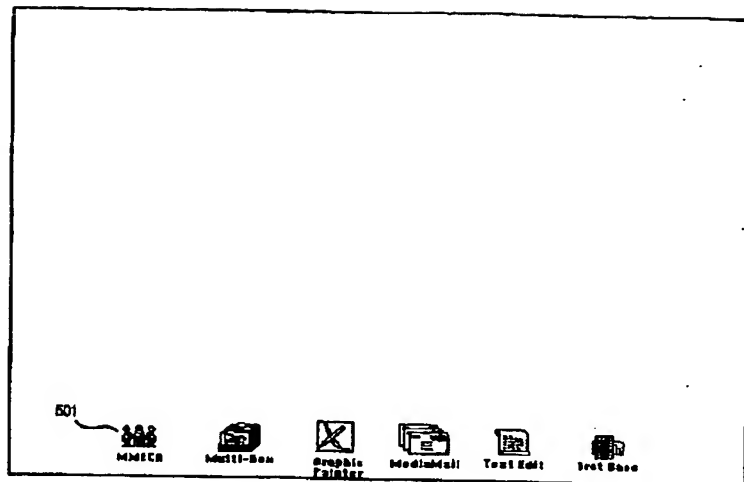
[Drawing 13]



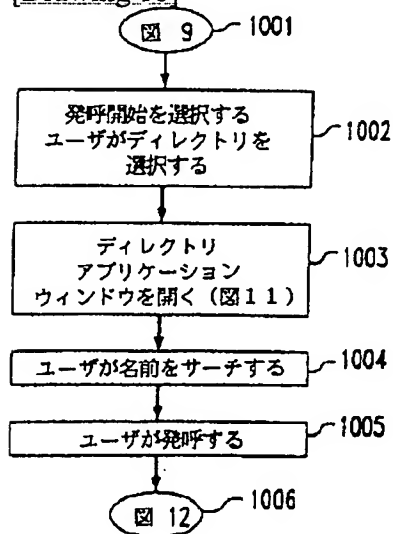
[Drawing 4]



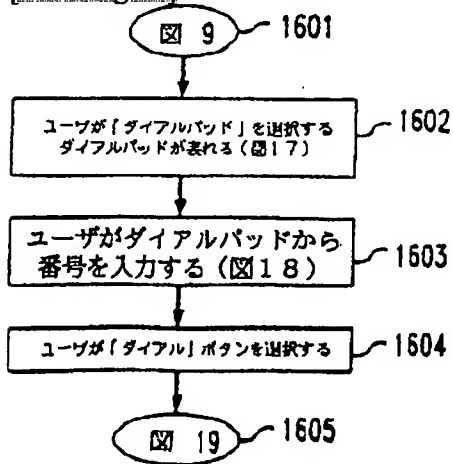
[Drawing 5]



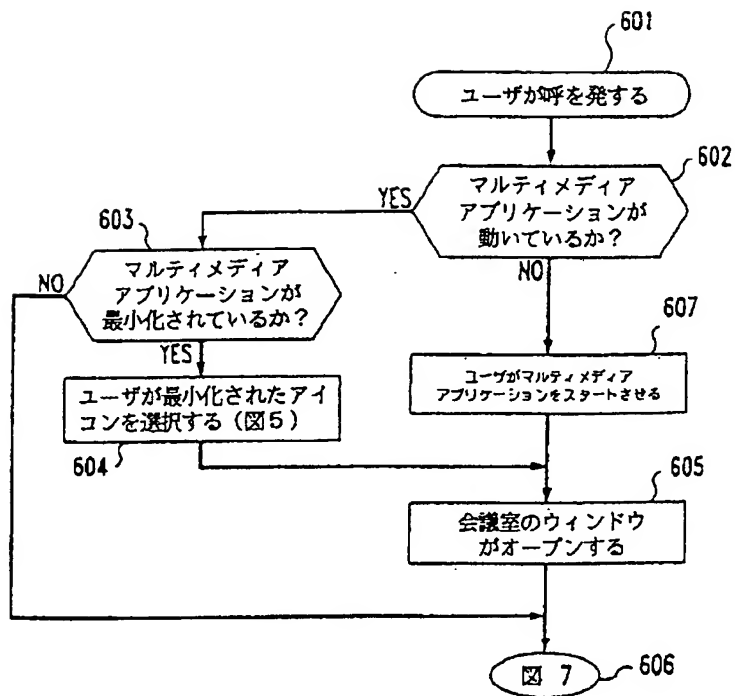
[Drawing 10]



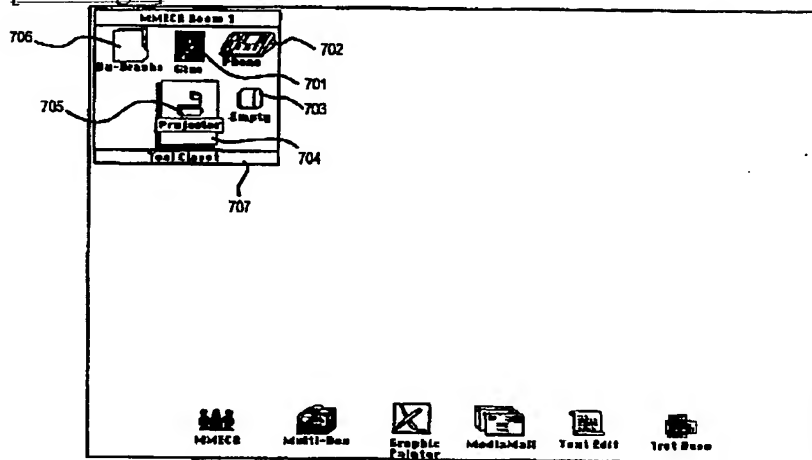
[Drawing 16]



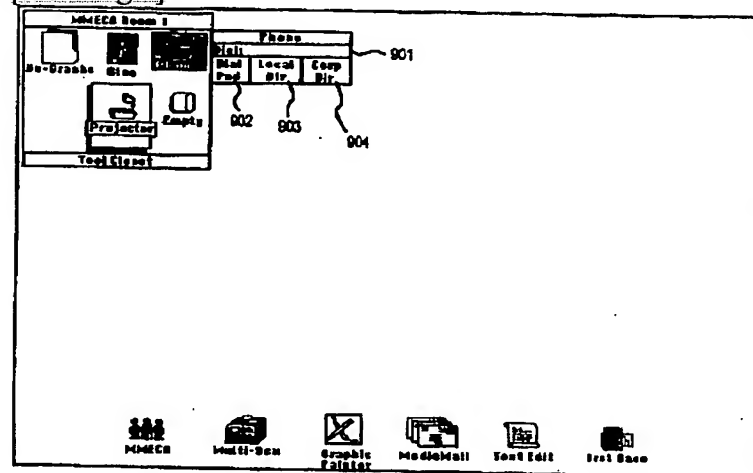
[Drawing 6]



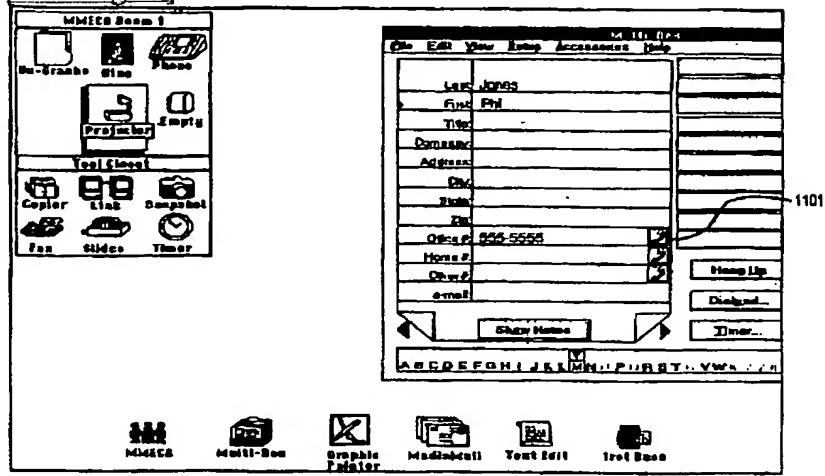
[Drawing 7]



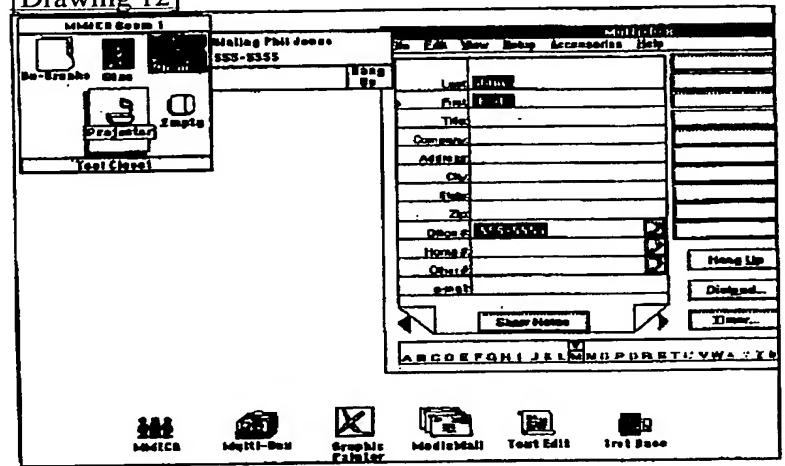
[Drawing 9]



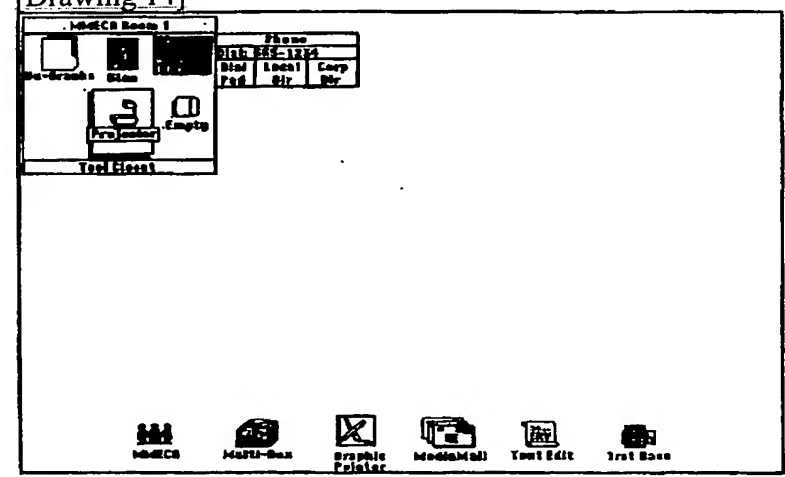
[Drawing 11]



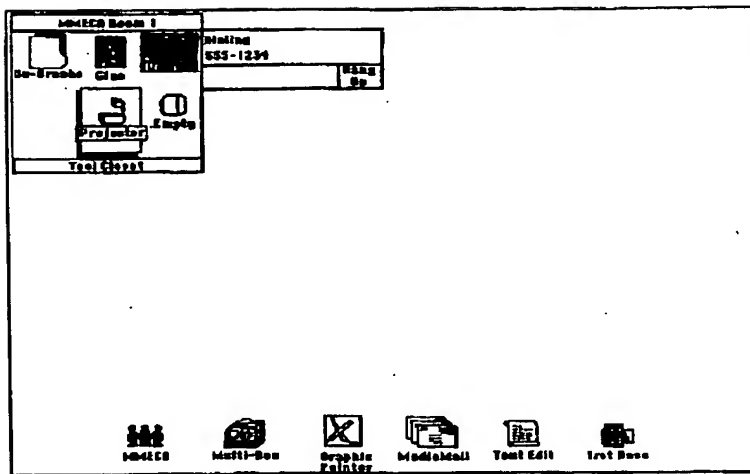
[Drawing 12]



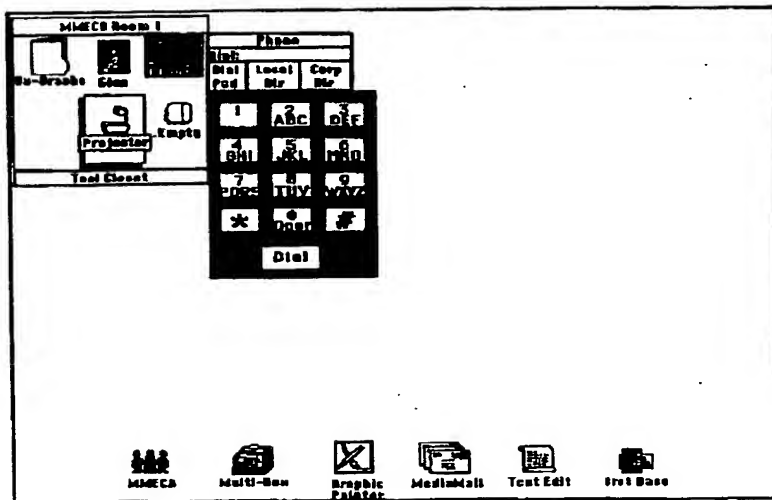
[Drawing 14]



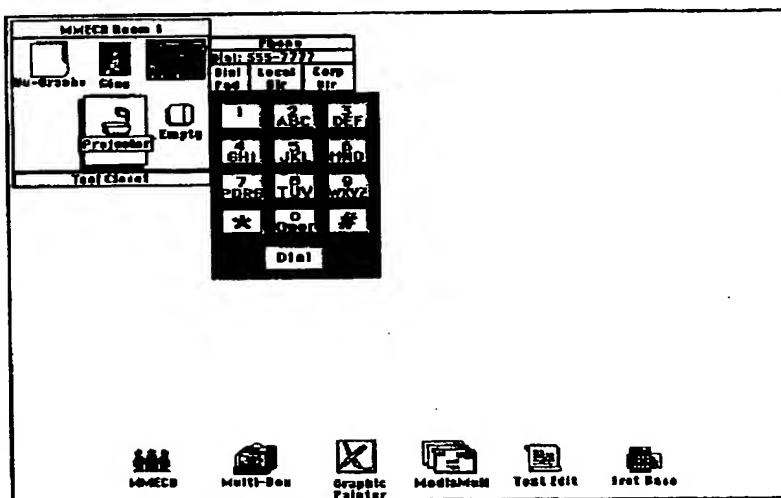
[Drawing 15]



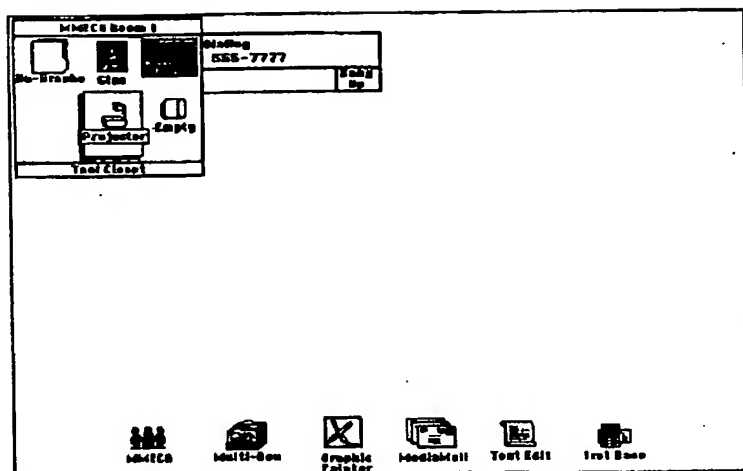
[Drawing 17]



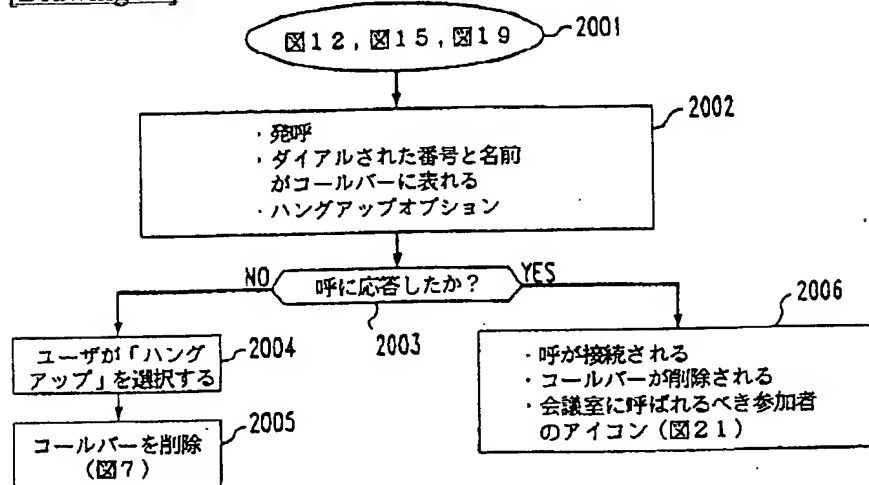
[Drawing 18]



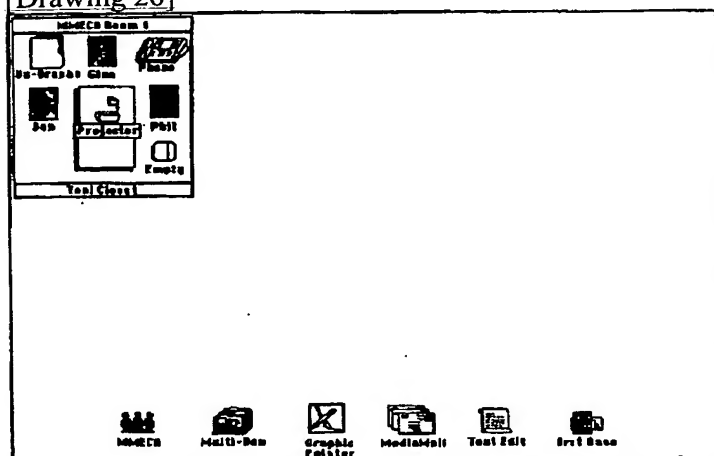
[Drawing 19]



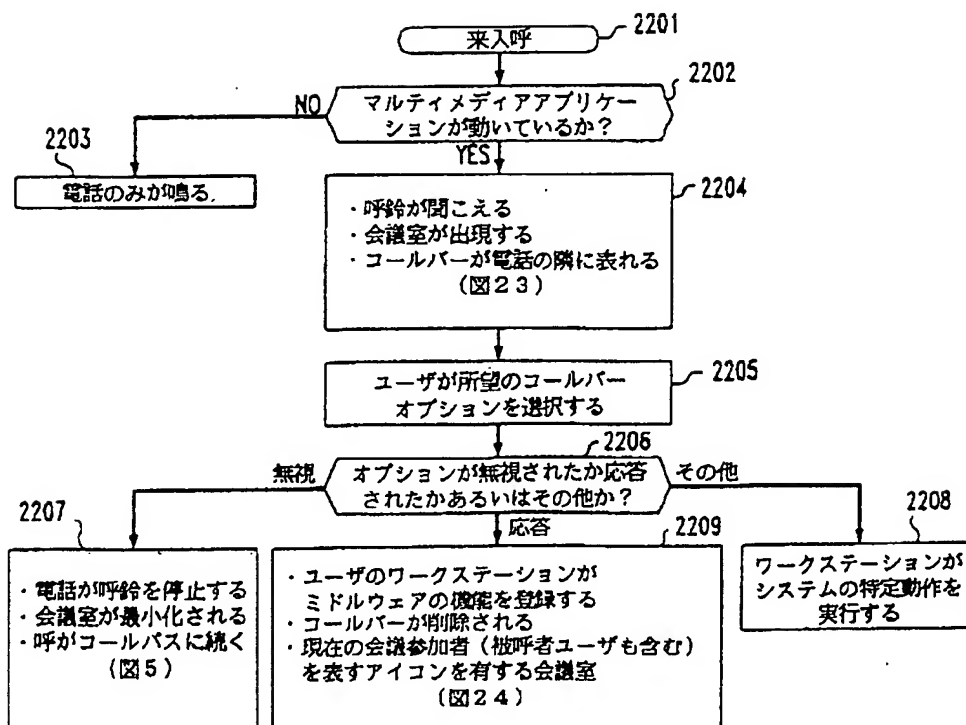
[Drawing 20]



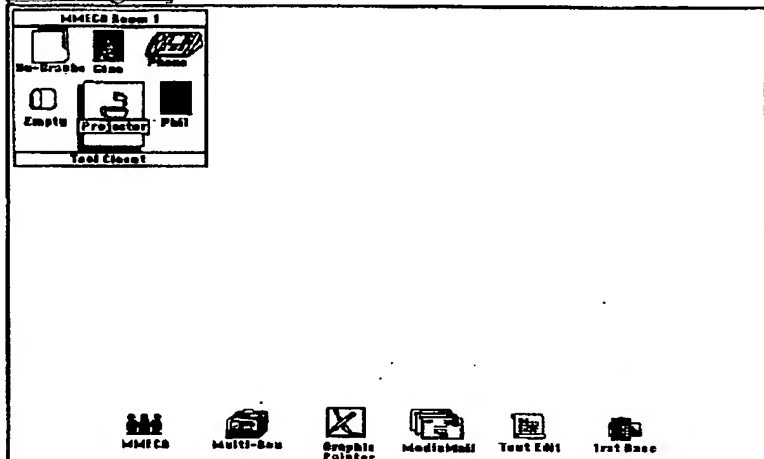
[Drawing 26]



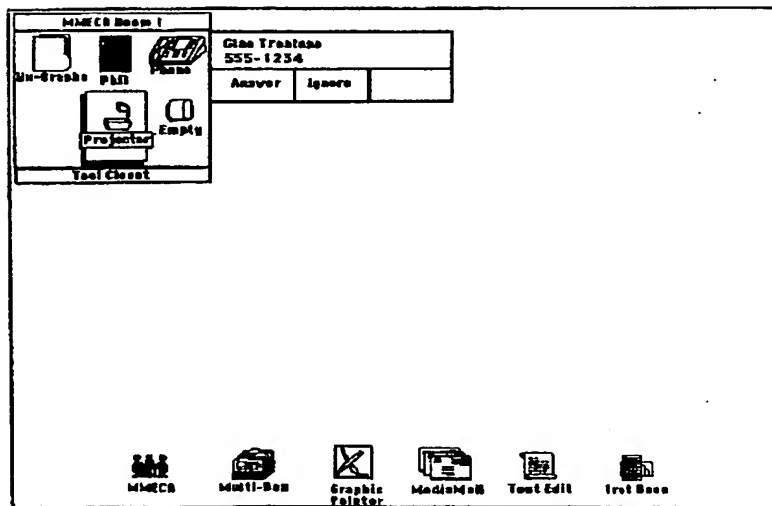
[Drawing 22]



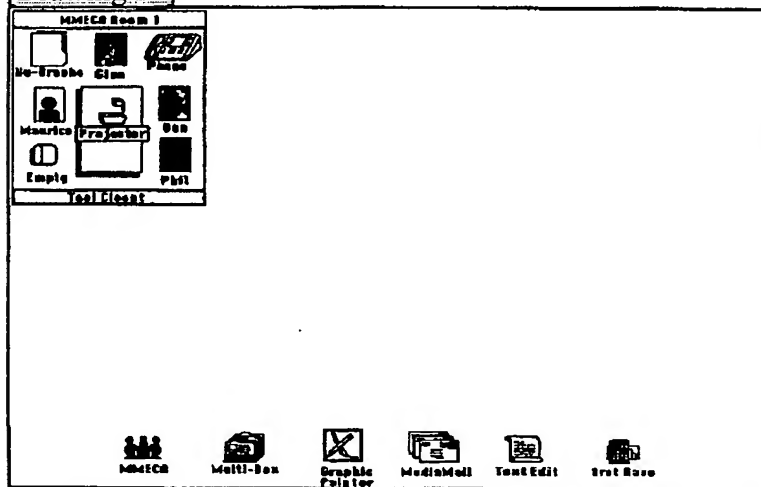
[Drawing 21]



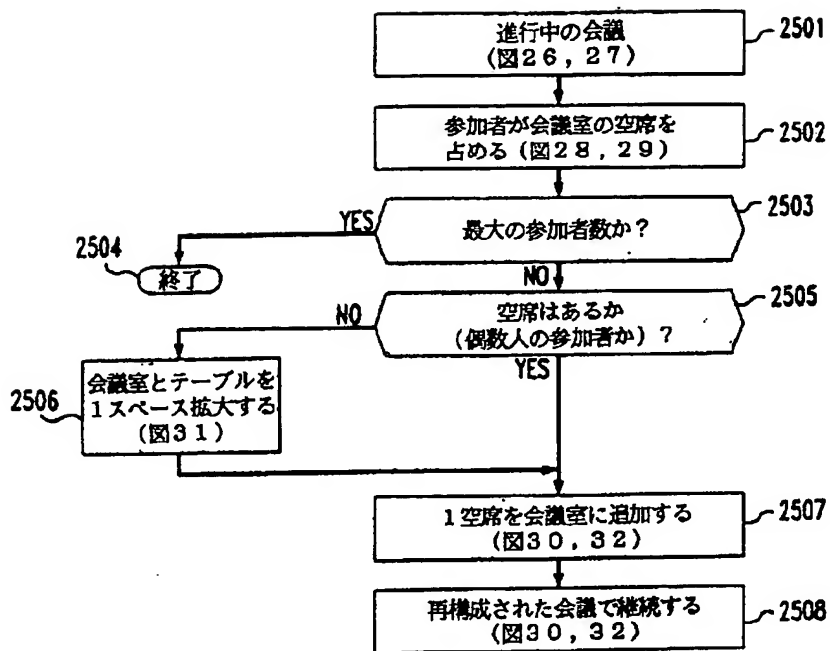
[Drawing 23]



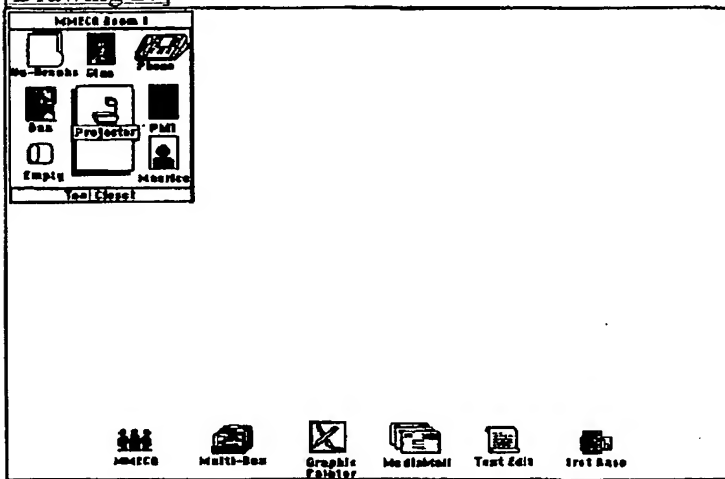
[Drawing 24]



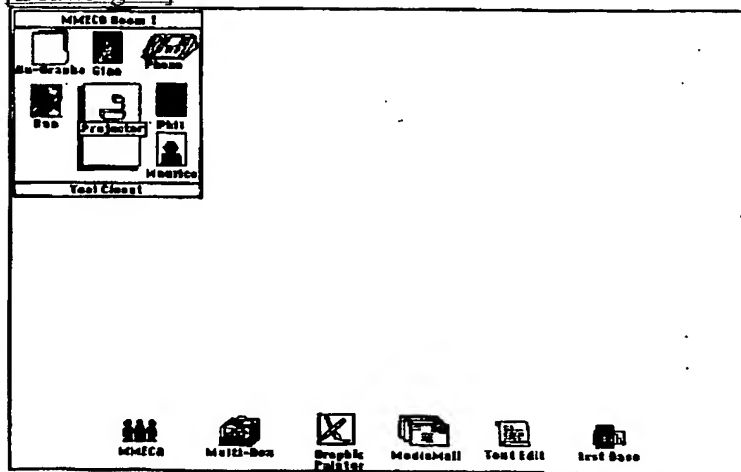
[Drawing 25]



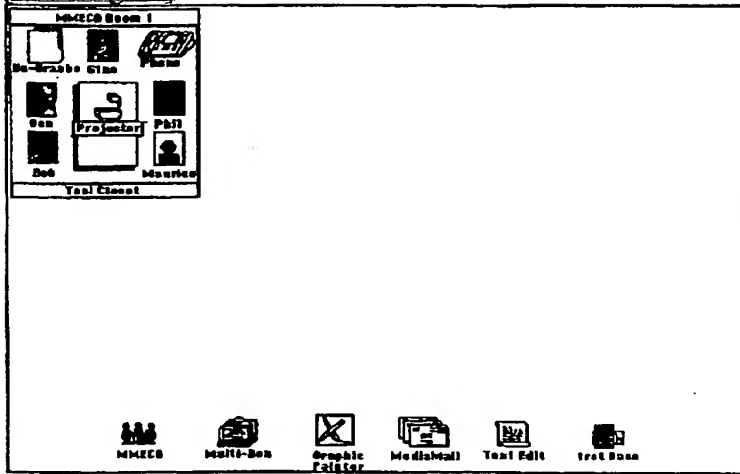
Drawing 27]



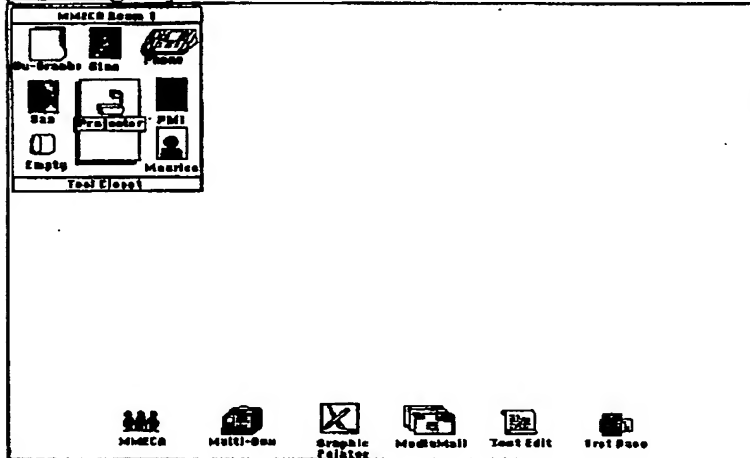
Drawing 28]



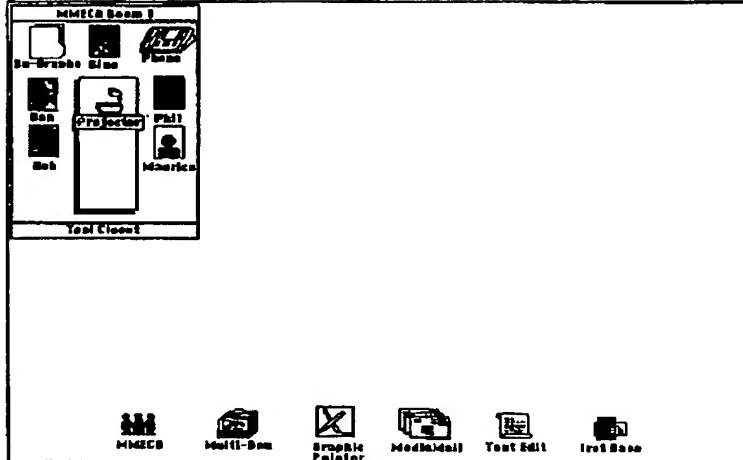
[Drawing 29]



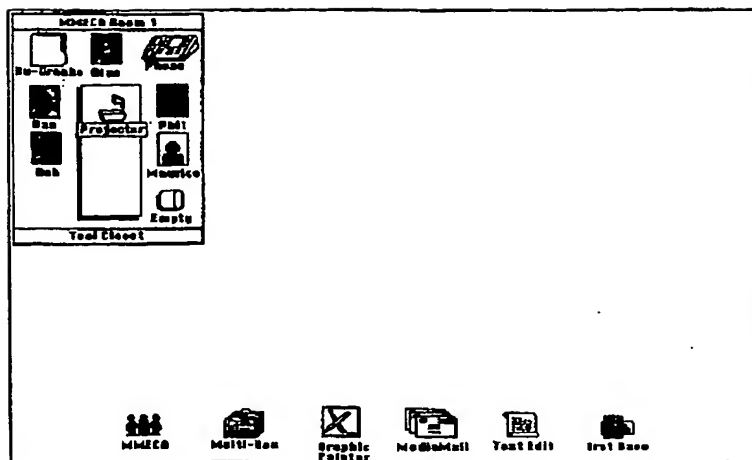
[Drawing 30]



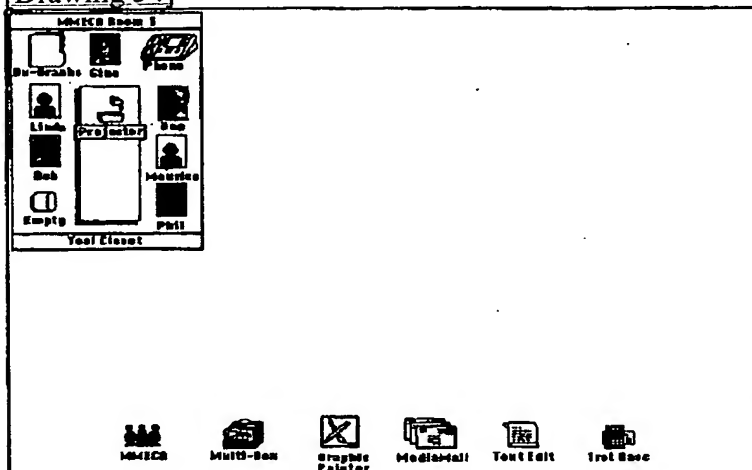
[Drawing 31]



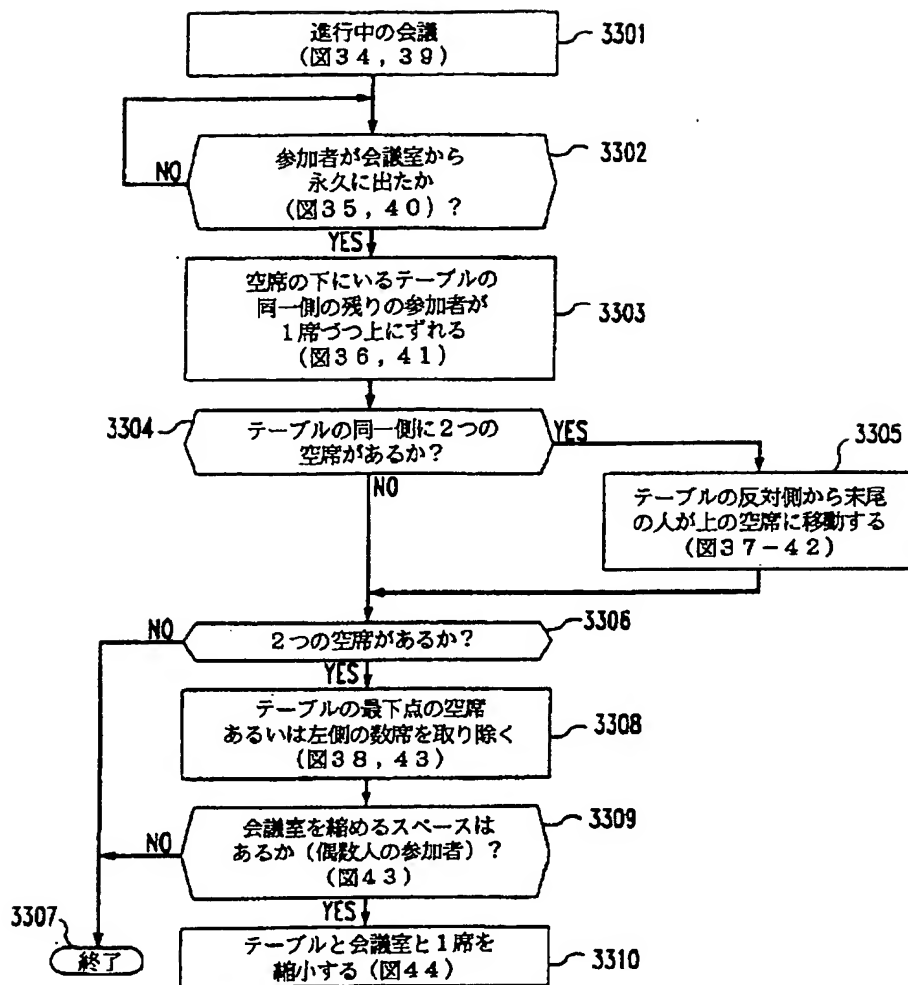
[Drawing 32]



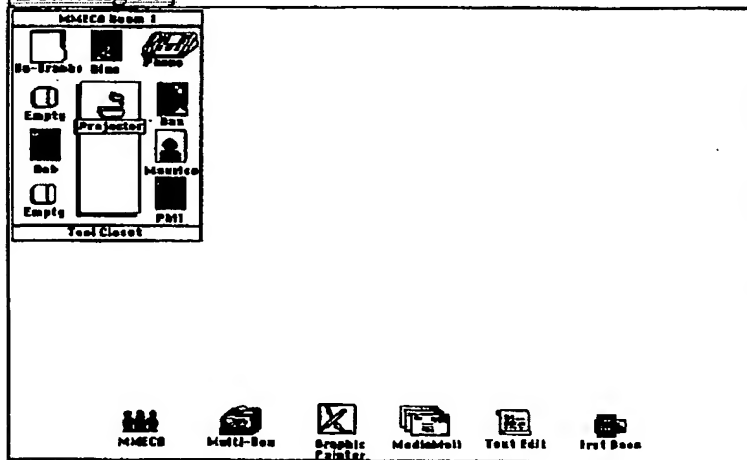
[Drawing 34]



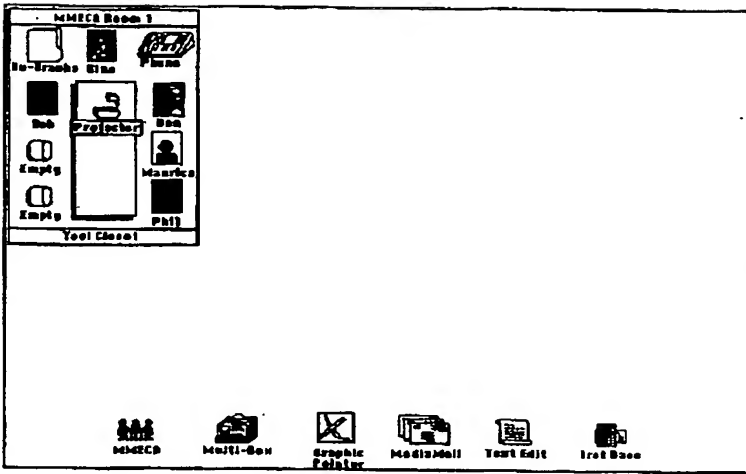
[Drawing 33]



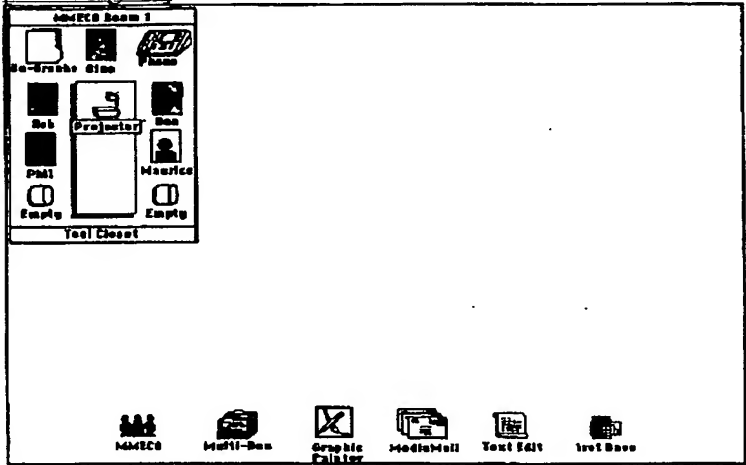
[Drawing 35]



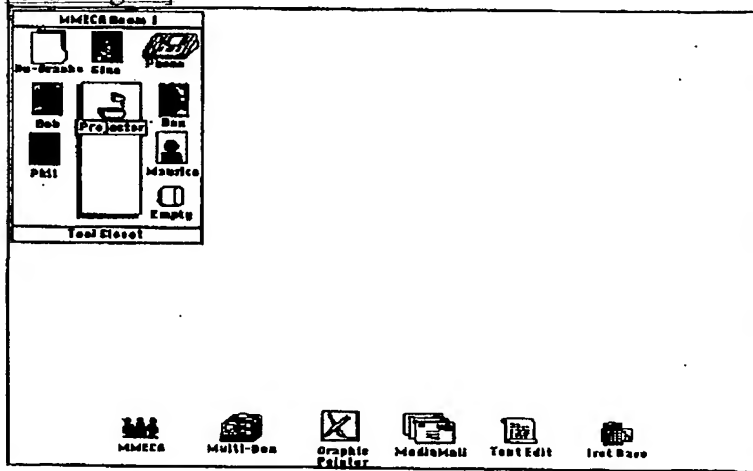
[Drawing 36]



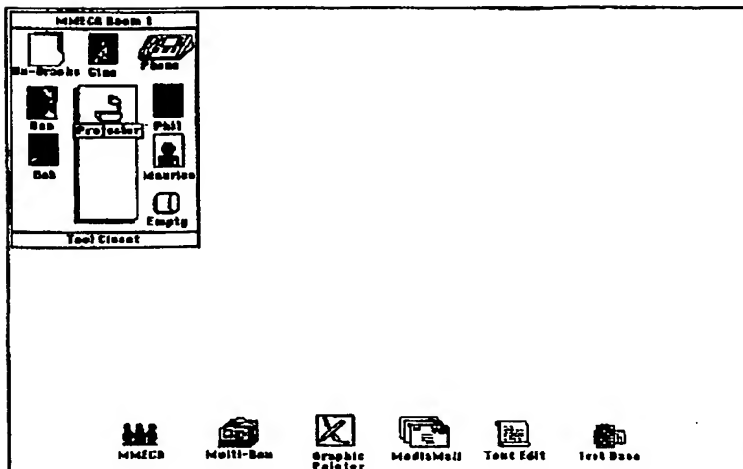
[Drawing 37]



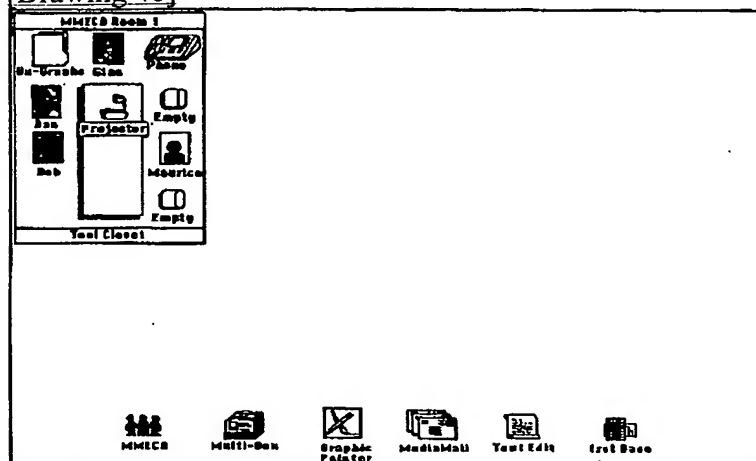
[Drawing 38]



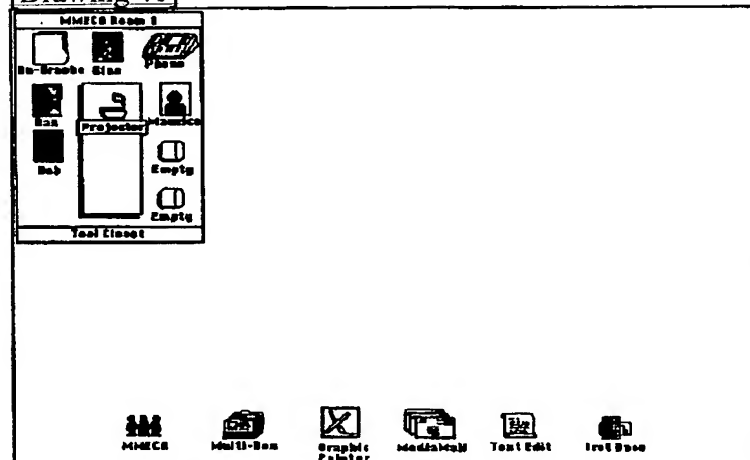
[Drawing 39]



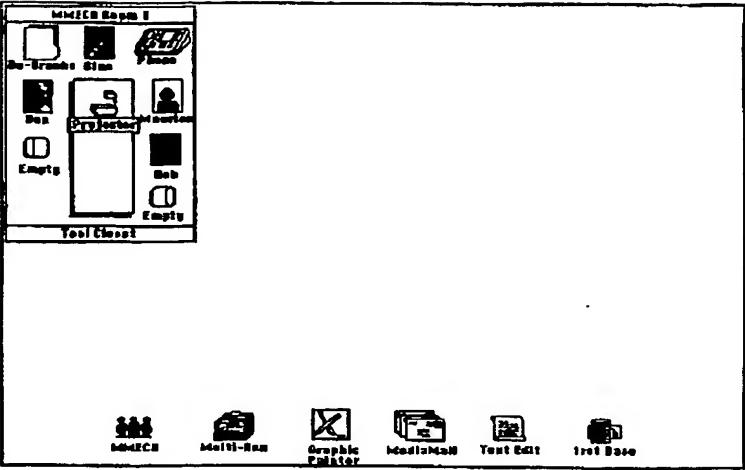
[Drawing 40]



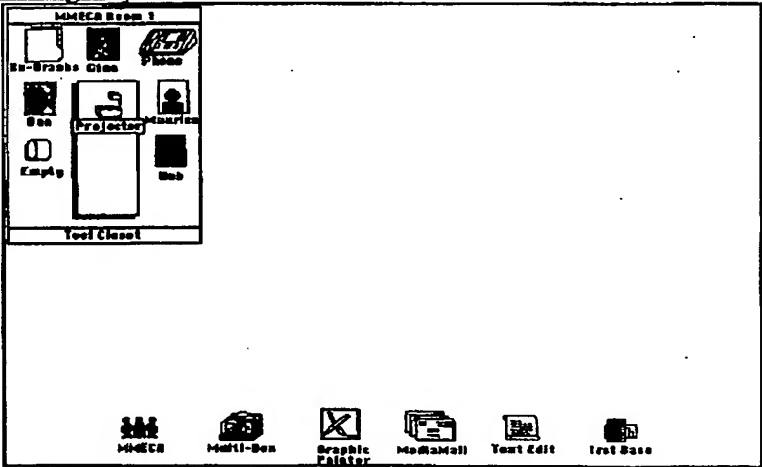
[Drawing 41]



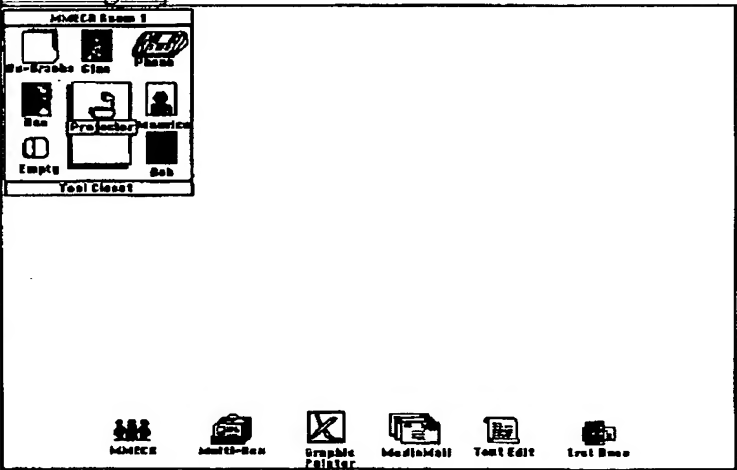
[Drawing 42]



[Drawing 43]



[Drawing 44]



[Translation done.]